BIBLIOTHÈQUE

DES SCIENCES

CONTEMPORAINES

H. Gray 192

(bought from H. G. Fiedler, 84 Chambers St, N.Y.C.

BIBLIOTHÈQUE

DES

SCIENCES CONTEMPORAIN:

III

PARIS. — TYPOGRAPHIE A. HENNUYER, RUE D'ARCET, 7.

BIBLIOTHÈQUE DES SCIENCES CONTEMPORAINES

L'ANTHROPOLOGIE

PAR

LE Dr PAUL TOPINARD

Préparateur d'anthropologie à l'École des hautes études,
Conservateur des collections de la Société d'anthropologie de Paris,
Secrétaire de la *Revue d'anthropologie*,
Membre honoraire de la Société italienne d'anthropologie,
Lauréat de l'Académie de médecine (médaille d'or, 1864), etc.

AVEC PRÉFACE

DU PROFESSEUR PAUL BROCA

52 *figures intercalées dans le texte.*

PARIS

C. REINWALD ET Cie, LIBRAIRES-ÉDITEURS

15, RUE DES SAINTS-PÈRES, 15

1876

A M. LE PROFESSEUR PAUL BROCA

MON CHER MAITRE,

Permettez-moi de vous dédier ce modeste manuel. Il est le fruit de vos enseignements et contribuera, j'espère, à répandre le goût de cette science de l'homme, à laquelle nous nous intéressons et dont vous êtes le représentant le plus autorisé.

C'est vous qui le premier m'avez poussé dans la voie de l'anthropologie ; vous m'y avez guidé de vos conseils et encouragé de votre bienveillance. Je vous en remercie cordialement.

Votre élève dévoué,

PAUL TOPINARD.

PRÉFACE

L'anthropologie est de toutes les branches des sciences naturelles, celle qui s'est développée la dernière ; mais en revanche c'est celle qui a aujourd'hui le privilége de tenir la première place dans l'attention du public scientifique. Il y a une quinzaine d'années cette science, dont le nom même n'était pas encore fixé, n'avait que de rares adeptes. Depuis 1749, époque où elle fut inaugurée par Buffon, il y avait toujours eu, à chaque génération, un certain nombre de savants qui s'y étaient adonnés, et parmi eux figuraient plusieurs anatomistes et naturalistes illustres ; mais ces hommes, voués à des recherches dont l'utilité n'était pas encore appréciée; formaient en quelque sorte un état-major sans armée, et s'ils avaient quelques lecteurs de choix, on peut dire qu'ils n'avaient pas de public.

Une ère nouvelle s'est ouverte en 1859, par suite de la fondation de la *Société d'anthropologie de Paris.* Les

Sociétés ethnologiques de Paris, de Londres et de New-York, qui l'avaient précédée, n'avaient pu étendre leur influence au-delà d'un cercle assez restreint ; il s'était produit dans leur sein d'estimables travaux, mais la galerie restait indifférente. Lorsque, en 1848, la *Société ethnologique de Paris* cessa de se réunir, on ne s'en aperçut pas, et lorsque, onze ans plus tard, quelques-uns d'entre nous résolurent de fonder une société consacrée à l'étude de l'homme et des races humaines, ce fut à peine s'il fut possible de réunir, après six mois de pourparlers, dix-neuf fondateurs, dont plusieurs ne faisaient même que prêter leur nom.

Cette fondation si difficile obtint pourtant un succès prompt et inespéré. La nouvelle société, agrandissant tout à coup le programme de l'ethnologie, groupant autour de l'étude des races humaines les sciences médicales, l'anatomie comparée et la zoologie, l'archéologie préhistorique et la paléontologie, la linguistique et l'histoire, et désignant enfin sous le nom d'*anthropologie* la science dont elle élargissait ainsi le domaine, la nouvelle société, dis-je, ouvrit ses portes à tous ceux qui cultivaient ces nombreuses branches du savoir humain.

L'ethnologie était restée jusqu'alors une spécialité peu fréquentée ; l'anthropologie, au contraire, faisait appel aux savants les plus divers ; elle attira à elle les médecins, les naturalistes, les archéologues, les

linguistes, heureux de pouvoir concourir, chacun dans sa sphère, à lui apporter des matériaux utiles, et bientôt ces précieux auxiliaires, s'attachant à elle en proportion des services qu'ils lui rendaient, voulurent devenir ses adeptes. Ainsi s'explique la diffusion des études anthropologiques, l'accroissement rapide du nombre des savants qui s'y appliquent et des personnes qui s'y intéressent. Ce mouvement, né en France, s'est promptement propagé dans les autres pays. De toutes parts on a vu surgir des sociétés d'anthropologie assises sur les mêmes bases, et travaillant sur le même programme ; des congrès anthropologiques se sont organisés et dans la plupart des congrès généraux l'anthropologie a maintenant sa section au même titre que les autres sciences. Ces diverses réunions se font remarquer par le nombre de leurs membres actifs et par le nombre bien plus grand encore de leurs adhérents. Ceux-ci ne se comptent plus par centaines, ils se comptent par milliers. Par exemple, la seule société d'anthropologie de Paris dépasse aujourd'hui le chiffre de 400 membres *nationaux*, et le personnel des deux sociétés anglaises s'élève à un chiffre presque double. Il y a donc maintenant un public nombreux et distingué qui comprend l'importance de notre science, qui applaudit à ses projets et qui s'y intéresse directement. C'est l'heureuse conséquence de l'extension du programme de l'anthropologie. Il en est résulté d'autres consé-

quences plus heureuses encore : les travaux se sont multipliés en proportion du nombre des travailleurs ; beaucoup de questions entièrement nouvelles ont surgi, beaucoup d'autres ont changé de face, toutes ont été élucidées par des recherches incessantes ; d'innombrables faits ont été observés, discutés, contrôlés, et dans cette courte période de seize ans, l'anthropologie a fait plus de progrès et plus de découvertes qu'elle n'en avait fait depuis son origine.

Mais la rapidité même avec laquelle s'effectue le développement de l'anthropologie, crée de grandes difficultés à ceux qui veulent étudier cette science. Nul ne peut prétendre à acquérir toutes les connaissances qu'elle met à contribution, à les posséder avec la profondeur et la précision qui donnent une véritable compétence. Il faut renoncer à l'espoir de devenir un anthr
pologiste *complet*. La division du travail est nécessa
ici plus que partout ailleurs ; dans ce domaine imm
chacun plante sa tente là où l'appellent ses goût
aptitudes et ses lumières spéciales ; mais pour q
recherches si diverses ne risquent pas de devenir
gentes, pour qu'elles puissent converger vers u
but, il est nécessaire que tous les travailleurs
s'initier, sans grande perte de temps, aux
généraux de l'anthropologie, à ses méthod
semble des faits qu'elle a constatés. Ce be
ment senti depuis quelques années ; o

toutes parts un traité élémentaire d'anthropologie, un résumé didactique où l'on puisse commencer l'étude des questions qui sont discutées dans les sociétés ou développées dans des mémoires originaux, un livre enfin qui soit à la fois un guide pour les commençants et un manuel à consulter pour les autres. Ce livre n'existait pas jusqu'ici. Les remarquables *Leçons sur l'homme* de Carl Vogt n'embrassent que la partie la plus générale du sujet ; elles datent d'ailleurs de douze ans et ne donnent pas les derniers résultats de la science. L'excellent petit traité de d'Omalius d'Halloy *sur les races humaines* est purement ethnologique ; il ne comprend que la partie la plus spéciale de l'anthropologie, et ne répond nullement au besoin que nous signalons.

Il y avait donc là une importante lacune à combler. Les fondateurs de la Bibliothèque des sciences contemporaines ont dû s'en préoccuper et ils ont confié à M. le docteur Topinard la mission difficile d'exposer en un seul volume une science, la plus vaste de toutes, qui est en voie d'évolution rapide, et qui, dans sa phase actuelle, n'a pas encore été résumée. Plus d'un, à sa place, eût reculé. Un homme voué à des recherches originales, engagé dans des travaux qu'il ne veut pas interrompre, est généralement peu disposé à employer son temps à la rédaction d'un ouvrage de vulgarisation. Mais M. Topinard est de ceux qui savent se

dévouer. On faisait appel à son zèle pour l'anthropologie, ce ne pouvait être en vain. Il a redoublé d'activité et mené son œuvre à bonne fin. Il a rendu un service signalé à l'anthropologie ; je l'en félicite et je l'en remercie au nom des amis de cette science.

PAUL BROCA.

TABLE DES CHAPITRES

ORIGINE DE L'HOMME.

ERRATA

Page 15, dernière ligne, ***au lieu de*** : 1813, ***lisez*** : 1836. La première édition des ***Researches into the Physical History of Man***, de Prichard, parut effectivement en 1813, mais elle était en un volume. La seconde édition, en deux volumes, parut en 1826 ; la troisième et dernière édition en cinq volumes, à laquelle nous renvoyons le lecteur, a été publiée de 1836 à 1837.

Page 29, ligne 9, ***au lieu de*** : 16, ***lisez*** : 14.

Page 34, ligne 8, ***au lieu de*** : maxillaire supérieur, ***lisez*** : maxillaire inférieur.

Page 40, dernière ligne de la note, ***au lieu de*** : 1786, ***lisez*** : 1791. L'ouvrage de Camper a effectivement été écrit en 1786, comme on le voit dans sa préface, mais il n'a été publié qu'en 1791, après sa mort.

Page 53, ligne 5, ***au lieu de*** : 1795, ***lisez*** : 1765.

Page 56, ligne 1 du tableau, ***au lieu de*** : 1°,5 à 9°,5, ***lisez*** : — 1°,5 à + 9°,3.

Page 69, ligne 19, ***au lieu de*** : vraies vertèbres, ***lisez*** : fausses vertèbres.

Page 73, ligne 9, ***au lieu de*** : la soudure des six pièces, ***lisez*** : la soudure des six dernières pièces.

Page 91, première ligne du tableau du bas, ***au lieu de*** : 83,3, ***lisez*** : 80,6.

Page 97, ligne 16, ***au lieu de*** : transformés, ***lisez*** : formés.

Page 99, ligne 23, ***au lieu de*** : chanoïde, ***lisez*** : choanoïde.

Page 357, ligne 2, ***au lieu de*** : 1^m,650, ***lisez*** : 1^m, 560.

Page 357, ligne 5, ***lieu de*** : 1^m,1440, ***lisez*** : 1^m,440.

Page 360, ligne 9 du tableau. Cette indication de Burchell concerne des hommes boschimans et non des femmes boschimanes.

L'ANTHROPOLOGIE

CHAPITRE I.

L'ANTHROPOLOGIE, SA DÉFINITION, SON PROGRAMME, SES RELATIONS AVEC LA MÉDECINE, AVEC L'ETHNOGRAPHIE ET L'ETHNOLOGIE, SES APPLICATIONS. — HISTORIQUE. — DE LA CLASSIFICATION ZOOLOGIQUE.

Le terme *anthropologie* n'est pas nouveau, il date de deux cents ans, mais il a été pris dans des acceptions variées par les métaphysiciens, les médecins ou les naturalistes.

Les philosophes grecs furent près de s'en servir ; sous le nom d'*anthropologues*, ils désignaient en effet ceux qui discutaient sur l'homme. De 1501 à 1800, le mot *anthropologie* se rencontre souvent dans le sens suivant emprunté à *Chamber's Encyclopedia,* 1740 : « l'étude du corps et de l'âme, et des lois qui président à leur union. » En 1772, Diderot et d'Alembert le définissent « un traité sur l'homme ». En 1788, Kant écrit un livre de psychologie ayant pour titre : *Essai sur l'anthropologie*. A partir de Blumenbach, il se prend dans l'acception que nous lui donnons aujourd'hui. Plusieurs médecins s'en emparent alors, et sous son égide, publient de véritables encyclopédies embrassant à la fois l'anatomie, la physiologie, la pathologie, l'hygiène. Çà et là on le trouve encore entièrement détourné de son véritable sens; ainsi, il y a deux ans, un auteur de la *Revue*

des deux mondes s'en servait comme synonyme de « l'art de reproduire la figure humaine sur les vases (1) ».

De telles divergences ne sont plus permises. L'anthropologie, d'un consentement unanime, désigne désormais, sans qu'aucun autre terme puisse le remplacer, une science aussi définie, aussi légitime que la chimie, l'astronomie ou l'économie sociale.

L'anthropologie est *la branche de l'histoire naturelle qui traite de l'homme et des races humaines*. Cette formule résume les définitions suivantes :

« L'anthropologie est la science qui a pour objet l'étude du groupe humain, considéré dans son ensemble, dans ses détails et dans ses rapports avec le reste de la nature. » (Broca.)

« L'anthropologie est une science pure et concrète ayant pour but la connaissance complète du groupe humain considéré : 1° dans chacune des quatre divisions typiques (variété, race, espèce, s'il y a lieu) comparées entre elles et à leurs milieux respectifs ; 2° dans son ensemble et dans ses rapports avec le reste de la faune. » (Bertillon.)

« L'anthropologie, c'est l'histoire naturelle de l'homme faite monographiquement, comme l'entendrait un zoologiste étudiant un animal. » (De Quatrefages.)

Son programme est donc tout tracé. Il embrasse la totalité des points de vue auxquels se place successivement le naturaliste voulant faire l'histoire complète d'un animal quelconque et lui consacrer toute la place qui lui est due.

Ce que demande le naturaliste, c'est de connaître l'ensemble des traits qui caractérisent cet animal considéré comme l'expression d'un groupe zoologique, et les variations de son type

(1) Un chapitre des *Lettres anthropologiques* du professeur Karl Schmidt, écrites en 1852 (*Œuvres posthumes*, 1 vol.), est intitulé : « L'anthropologie du Nouveau-Testament, ou Jésus-Christ. »

qui lui permettront d'en déterminer les divisions naturelles. Dans ce but, il examine tour à tour : 1° sa forme extérieure et ses organes inertes; 2° les manifestations de sa vie sous tous ses modes; il voit si l'animal est bipède ou quadrupède, quelles conditions et quels milieux lui conviennent, comment il accomplit les actes qui concourent à l'entretien du corps et à sa reproduction, comment il se nourrit, quels sont ses goûts, ses instincts, et même ses passions; 3° l'organisation sociale de ceux qui se réunissent à leurs semblables dans un intérêt commun et vivent par bandes nomades, comme le *dingo* d'Australie et le bison d'Amérique, ou par communautés sédentaires, comme le castor et la fourmi; 4° la façon dont cet être transmet sa pensée par le frottement de ses élytres, les vibrations de son larynx, ou par des sons plus ou moins articulés; 5° ses migrations volontaires, périodiques, ou contraintes à la suite d'une invasion ennemie, d'une inondation ou d'un changement de milieux. L'animal, comme nous, a ses archives; l'archéologue nous apprend ses mœurs dans le passé, le moment où certains ont connu les douceurs de la domestication, les espèces qui se sont éteintes, celles qui ont émigré.

Cette analyse, il la poursuit sur le groupe zoologique entier, afin de le séparer des groupes voisins, puis sur ses divisions de divers ordres pour en reconnaître les analogies et les différences. Alors seulement il ne craint pas de passer à la synthèse, de s'élever au-dessus des faits dans la voie de grandes vérités philosophiques.

L'anthropologiste a le même but et, par conséquent, le même chemin à parcourir. Son objectif est également double; il étudie le groupe humain dans son ensemble et dans ses rapports avec les autres groupes, puis ses divisions vulgairement appelées *races*. Ses moyens d'observation sont identiques aussi. Mais son horizon est plus large. Certains caractères de médiocre

importance chez l'animal acquièrent chez l'homme une valeur de premier ordre, par exemple les manifestations cérébrales. L'anthropologiste, donc, en présence de ces deux problèmes, considère successivement : 1° les caractères de l'ordre physique ; 2° les caractères de l'ordre physiologique, auxquels appartiennent les phénomènes intellectuels ; 3° les caractères de l'ordre social ; 4° enfin les caractères de l'ordre historique.

Quant à la méthode à suivre, le doute n'est pas permis, elle est identique pour l'homme comme pour les animaux ; l'intuition, les raisonnements *à priori* et autres procédés de sentiment en seront impitoyablement bannis. Quel que soit le rôle brillant de l'homme sur notre planète et la place qu'il occupe au sommet de l'organisation, qu'il représente à lui seul un embranchement à part, le *règne humain*, ou ne soit que le premier des primates, les mêmes procédés d'observation lui sont applicables. M. de Quatrefages, assez jaloux de la dignité humaine, nous le dit lui-même expressément dans sa définition précédente. Quoi qu'on fasse, l'homme est un animal ; il naît, se reproduit et meurt.

Souviens-toi que tu es homme, criait-on au triomphateur romain.

L'homme, dans son entier, apartient à l'anthropologie. Personne ne songerait, en zoologie, à scinder l'étude d'un animal en deux parties, et à les confier à des savants d'ordres différents, les uns se bornant aux caractères anatomiques et physiologiques ordinaires, les autres s'attachant aux instincts et autres manifestations nerveuses. L'anthropologie ne saurait non plus être mutilée et divisée en deux sections, l'une pour les hommes de science et l'autre pour les philosophes ; aux uns et aux autres il manquerait une source essentielle de lumière. La scission serait un non-sens ; le corps et l'esprit sont indissolublement liés comme la matière et ses propétéris. Animale ou

humaine, l'organisation obéit aux mêmes lois, est composée de même, fonctionne de même. La façon de vivre, de penser ou de se réunir, des hommes, est aussi indispensable à connaître pour l'anthropologiste que la façon de respirer ou de marcher. Dans la considération des races, la nature des émissions nerveuses pèse autant dans la balance que le volume et la densité du cerveau. L'organe et la fonction ne peuvent se séparer.

Le champ de l'anthropologie est donc démesurément vaste, et l'on pourrait encore la définir la *science de l'homme* — de l'homme considéré comme partie intégrante de l'univers, « la science de l'humanité », disait James Hunt. C'est dire le nombre et la variété des connaissances qu'elle met à contribution.

Son domaine propre, c'est la morphologie et l'anatomie comparée de l'homme. Viennent ensuite l'histoire naturelle des animaux, les diverses branches des sciences médicales, notamment ce qu'on appelait la psychologie, c'est-à-dire la physiologie cérébrale, puis l'ethnographie ou description des peuples, par conséquent tout ce qui a trait aux voyages, la géographie, etc., enfin ce qui concerne le passé de l'humanité, l'histoire, les traditions, la linguistique, l'archéologie et même la géologie. Ce n'est pas tout ; le droit, les arts lui apportent leur contingent. Léon Guillard, avocat et anthropologiste, mort à Buzenval, montrait, le 2 juin 1870, le parti qu'elle devait tirer de l'étude du droit comparé, et, plus récemment, en 1874, M. Acollas, de Berne, reprenait la même thèse (1). Un peu auparavant, M. César Daly établissait, devant la Société d'anthropologie, que l'architecture variait avec le génie propre de chaque race.

(1) *L'anthropologie et l'étude du droit comparé*, par L. Guillard, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, vol. V. — *L'anthropologie et le droit*, par E. Acollas, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, vol. IX.

Fétis a proposé une classification de ces races d'après leurs systèmes musicaux (1). Les chants et les danses nationales, comme les mythologies, ont servi à retracer leurs origines. Enfin, les premières études sur les proportions du corps comparées et les premiers essais de crâniométrie sont dus à des artistes.

On comprend donc que l'anthropologie fasse appel à tous les hommes de bonne volonté, quelles que soient la direction de leurs études et la nature de leurs occupations habituelles. Tous, après une courte initiation, peuvent avantageusement contribuer à ses progrès. Le mot seul, il faut l'avouer, effraye beaucoup de gens. Quelques-uns s'imaginent que c'est de la médecine.

L'anthropologie fut, en effet, d'abord tributaire de la médecine; de là elle passa aux naturalistes et, finalement, s'émancipa. Aujourd'hui, elles sont sœurs et vivent en bonne intelligence, mais demeurent foncièrement différentes.

La *médecine* s'attache à la machine humaine, l'anthropologie au groupe humain ; l'une n'a qu'une pensée, un but : prévenir les maladies et les guérir ; l'autre étudie l'homme, son origine et ses relations avec le monde vivant, sans se préoccuper des applications. Sur tous les points elles s'écartent. S'agit-il d'anatomie, la médecine s'occupe de l'organe dans ses rapports avec les parties voisines. dans une intention chirurgicale, ou de sa structure, pour mieux connaître sa fonction normale ou troublée ; l'anthropologie n'y voit que des éléments de comparaison entre les races ou avec les animaux. S'agit-il de physiologie, de pathologie, d'hygiène ou de thérapeutique, toujours il y a divergence. L'une cherche dans le cerveau la façon dont s'éla-

(1) *La classification des races*, par Fétis père, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. II, 1867.

bore la pensée et comment elle se transforme en action, l'autre n'en voit que les formes diverses et les manifestations, suivant les pays. Les maladies ne sont pas semblables sous toutes les latitudes. Est-ce affaire de climat ou de race? La médecine ne les étudie que pour les guérir, l'anthropologie y trouve des réactifs qui lui décèlent des différences de race. Les médicaments ne se comportant pas de même dans ces cas, la même alternative se présente. L'hygiène, enfin, n'intéresse guère l'anthropologiste que par le rôle qu'elle joue dans l'influence des milieux, l'acclimatement ou les croisements.

Les connaissances médicales, sans être indispensables à tout individu s'adonnant à l'anthropologie, lui donnent cependant un avantage marqué. Réciproquement, le médecin sérieux doit avoir quelque teinte d'anthropologie. Elle est le véritable couronnement de la carrière scolaire, et l'on est en droit de s'étonner que l'enseignement n'en soit pas encore régularisé dans nos principales facultés. Au point de vue seul de l'art de guérir, il est indispensable que nos médecins de marine, appelés à exercer sur les races exotiques les plus diverses, sachent les distinguer et reconnaître ainsi les différences de terrains sur lesquels évoluent les maladies.

On confond souvent aussi l'*ethnographie* ou l'*ethnologie* avec l'anthropologie. Pour nous, elles sont profondément distinctes et ont tout intérêt à vivre séparées; elles s'empruntent mutuellement des documents et des considérations, mais diffèrent par le point de vue. L'anthropologie s'occupe du groupe humain et de ses variétés zoologiques naturelles. L'ethnographie et l'ethnologie étudient les peuples; la première décrit leurs mœurs, leurs coutumes, leurs aptitudes, leurs religions; la seconde s'élève plus haut et recherche leurs origines, leurs mélanges, leurs migrations à l'aide des données de l'histoire, de la linguistique et enfin de l'ethnographie.

L'ethnographie, mot employé pour la première fois en 1826 par M. Balbi dans le titre d'un ouvrage : *Atlas ethnographique*, fut confondue à l'origine avec la linguistique, ainsi que l'atteste la définition suivante de Wiseman en 1836 : « la classification des races par l'étude comparée des langues. » Peu après, en 1839, la Société ethnologique de Paris faisait rentrer dans l'ethnologie « l'organisation physique des races, leur caractère intellectuel et moral, leurs langues et traditions historiques. » James Hunt, en 1865, donnait à son tour l'ethnographie comme synonyme d'anthropologie descriptive des races humaines et l'ethnologie comme synonyme d'anthropologie comparée de ces mêmes races (1).

Enfin, en 1866, M. Broca écrivait : « La description particulière et la détermination de ces races, l'étude de leurs ressemblances et de leurs dissemblances, sous le rapport de la constitution physique comme sous le rapport de l'état intellectuel et social, la recherche de leurs affinités actuelles, de leur répartition dans le présent et dans le passé, de leur rôle historique, de leur parenté plus ou moins probable, plus ou moins douteuse, et de leur position respective dans la série humaine : tel est l'objet de la partie de l'anthropologie que l'on désigne sous le nom d'*ethnologie*; les sources auxquelles elle puise ses renseignements sont nombreuses; elle emprunte à l'ethnographie ou description des peuples (2). »

Malgré d'aussi puissantes autorités, nous maintenons : 1° que les deux termes doivent être employés dans le même sens, c'est-à-dire comme concernant les peuples, qu'on les considère à un point de vue particulier (ethnographie) ou à un point de vue

(1) Discours de James Hunt à la Société d'anthropologie de Londres, le 3 janvier 1865.

(2) Article Anthropologie du *Dictionn. encycl. des sciences médicales*, t. V. Paris, 1866.

général (ethnologie) ; 2° que l'idée de races en doit être exclue, sauf si l'on reste dans l'acception vague qu'on lui donne dans l'histoire ou lorsqu'on parle, par exemple, des races française, anglaise, slave, etc.

Pour nous, en effet, la détermination de la race est l'un des problèmes les plus complexes de l'anthropologie ; elle exige le concours de toutes ses forces vives, elle repose un peu sur la connaissance des peuples, mais plus encore sur la connaissance des types ; elle relève donc de l'anatomie, de l'histoire naturelle ; c'est de l'anthropologie par excellence. Et si l'on tenait à avoir un terme spécial pour désigner ce chapitre si important, ce ne serait pas celui d'*ethnologie* que nous accepterions, parce que la racine ἔθνος a déjà un sens précis, celui de *peuple,* dans *ethnographie.*

Lorsque, faisant converger toutes les connaissances que l'on possède sur les groupes chien ou pigeon, on essaye de retracer les races qui ont donné naissance aux collections d'individus que l'on a sous les yeux, on ne fait pas de l'ethnologie, mais, pour nous permettre un mot, de la *cynologie* dans le premier cas. De même l'étude des races humaines est de l'anthropologie.

La définition de M. Littré est conforme à notre manière de voir : « L'ethnographie est la science qui a pour objet l'étude et la description des divers peuples. L'ethnologie traite de l'origine et de la distribution des peuples (1). »

L'étude de l'anthropologie exige avant tout un esprit calme, exempt de préjugés, et n'ayant qu'un culte, celui de la vérité. Nulle cause, en effet, n'est plus délicate. Nous y sommes à la fois juges et parties; tous, plus ou moins, nous avons été élevés dans

(1) Nous aurons mainte occasion de revenir sur ce point, notamment en nous expliquant sur les races.

des idées déterminées, qui ont saturé notre substance cérébrale à l'époque où elle se constituait et était le mieux disposée à absorber. Or, les faits anthropologiques heurtent quelquefois des détails de foi que les docteurs ès religion ont jadis crus nécessaires au plus grand bonheur de l'humanité. D'autre part, notre petite vanité se froisse, elle regrette de descendre du piédestal où elle s'est placée, et ne veut avoir rien de commun avec le reste des êtres vivants. Elle crie lorsqu'on lui dit qu'il n'y a pas d'abîme entre ces êtres et nous. Ce que nous sommes, ce que nous faisons, ce que nous pensons est toujours le beau, le bien, le vrai. Notre type physique est le plus voisin de la perfection; ceux qui ont la tête ronde ou qui s'imaginent l'avoir ainsi, affirment que c'est la plus élevée. Les Chinois assurent que le visage aplati et les yeux obliques sont le chef-d'œuvre de la création. La plus belle couleur pour le nègre est le noir. Dans l'ordre intellectuel, c'est bien pis; notre mode de civilisation est le seul qui mérite ce nom, les autres sont des barbares. La passion politique nous égare de même. La nationalité, comme le professe certaine doctrine factice, qu'on a retournée contre nous, n'est pas en effet déterminée par la langue ou par une chaîne de montagnes, à plus forte raison par le cours d'un fleuve; elle n'est, comme l'a fort heureusement formulé M. Abel Hovelacque, qu'une « raison sociale » (1); née du hasard des événements, elle s'affirme dans la suite par la communauté des intérêts, des souffrances et des gloires; le sang versé pour la même cause la cimente, les battements du cœur à l'unisson en sont le critérium; voilà le fait.

On demande quelquefois si l'anthropologie a ses applications pratiques et quel but elle se propose. Mais Aristote, Linné,

(1) *Langues, races, nationalités*, par A. Hovelacque, directeur de la *Revue de linguistique*. Paris, 1872.

Buffon avaient-ils un but en portant leurs investigations sur le règne animal? Newton méditant sur le problème de la gravitation universelle et Cuvier fouillant les entrailles de la terre, en avaient-ils davantage? Pasteur réfutant la théorie de la génération spontanée, se préoccupait-il des avantages que l'industrie allait en tirer? Non, la vraie science, celle qui conduit aux résultats les plus brillants, est désintéressée. Connaître, élargir le champ de la pensée humaine, satisfaire à une légitime curiosité, voilà son unique mobile. Les applications viennent ensuite et se présentent d'elles-mêmes. Quelle autre science en promet davantage d'ailleurs. N'est-ce pas nous-mêmes qu'elle étudie, nos actes, nos besoins?

Cependant il est facile de donner dès à présent quelques exemples de son côté pratique.

Les premières sociétés se rapportant à l'anthropologie furent fondées en vue de l'abolition de l'esclavage; à Londres, elles contribuèrent puissamment à ce résultat. Les mêmes sociétés mirent en relief un fait capital que les écrits de Walter Scott, des deux Thierry et de W. Edwards vulgarisèrent : c'est l'influence considérable que les races et leurs caractères propres exercent sur l'évolution des peuples. L'histoire éclairée par l'anthropologie revêt ainsi une physionomie nouvelle, les causes et les effets y sont mieux expliqués et l'idée anthropologique remplace l'idée théologique des siècles passés (1).

Les peuples civilisés vont aujourd'hui se substituant aux races sauvages ou s'imposant à des races moins belliqueuses. Pour réussir, ils ont à choisir entre deux systèmes : les anéantir ou les rallier. Le second n'est réalisable qu'à la condition de comprendre leur génie propre, leurs aptitudes et jusqu'à la nature de leur

(1) W.-F. Edwards, *Des caractères physiologiques des races humaines, considérées dans leurs rapports avec l'histoire*. Lettre à M. Amédée Thierry, en 1829 in *Mém. Soc. ethnol.*, t. I.

sang. Notre administration doit se pénétrer de cette vérité, si elle veut s'assimiler la race indigène de l'Algérie, la race berbère; très-distincte de la race arabe, elle veut être traitée par des moyens différents; c'est l'anthropologie qui apprend à les reconnaître l'une et l'autre.

L'homme finit par s'acclimater partout, mais à force de persévérance. Une race succombe dans un pays tandis qu'une autre y prospère. En suivant certains préceptes, les difficultés sont amoindries. Or la science des conditions de l'acclimatement est du ressort de l'anthropologie.

Il vient d'être dit que les races sont comparables à des terrains sur lesquels les maladies se développent diversement et qui appellent des soins et une hygiène propres. Reconnaître ces races est donc aussi utile qu'en pathologie diagnostiquer un tempérament arthritique, herpétique ou nerveux. Dans la triste expédition du Mexique, la connaissance d'un des caractères de la race nègre a conduit à une application fort heureuse. Vera-Cruz a été gardé par un bataillon de noirs venus de la haute Egypte; leur immunité relative contre la fièvre jaune a sauvé la vie à ceux de nos soldats qu'ils remplacèrent.

Nous ne sommes plus au temps d'Albert Durer et de Rubens, où l'on se contentait, dans les arts, de copier les têtes qu'on voyait autour de soi pour représenter des types étrangers. Nos expositions annuelles témoignent du progrès accompli dans ce sens, et il est commun de rencontrer, dans les galeries du Muséum, des artistes étudiant les variations du type humain. Le professeur d'anatomie à l'école des beaux-arts n'ignore pas le devoir qui lui incombe sous ce rapport; il est tenu d'enseigner les diverses formes que revêt le beau, suivant les climats et suivant les races, et par conséquent d'être anthropologiste.

Que l'on accepte ou que l'on nie la doctrine moderne que nous exposerons, il est indubitable que l'homme, par un certain

élevage, par des croisements recommandés, peut, en vertu des lois de l'hérédité accumulée, être modifié dans ses générations successives, au physique comme au moral. Selon la nature des institutions, il ira soit en dégénérant, soit en se perfectionnant. L'anthropologie intervient ainsi dans le but le plus louable, le plus pratique, et son action en cette seule circonstance devrait suffire à lui assurer les encouragements et le patronage de nos Assemblées.

L'anthropologie, on le voit, n'est pas une science de luxe. Dès aujourd'hui, elle mène aux applications les plus inattendues et les plus fécondes, et projette une vive lumière sur une multitude de points des connaissances humaines. Naturalistes, médecins, historiens, politiques, jurisconsultes, philosophes, artistes, tous y trouvent de quoi glaner à leur convenance.

L'historique de l'anthropologie peut se résumer rapidement.

L'étude de la nature, et de l'homme en particulier, remonte aux premiers essais de l'esprit humain ; mais l'anthropologie réelle, en tant que science spéciale, se détachant de l'histoire naturelle, est née d'hier. Ignorée jusqu'à la fin du siècle dernier, elle n'a pris son élan que vers la seconde moitié du dixneuvième siècle. Ses premiers éléments sont dispersés çà et là, dans les écrits des médecins et des naturalistes ; les premiers, en effet, en observant l'homme sous tous les climats, et les seconds en le posant comme le type de l'organisateur complet, faisaient de l'anthropologie... de même que M. Jourdain faisait de la prose.

Tels furent Hippocrate, décrivant dans son livre *Des eaux, des airs et des lieux* les caractères « des Scythes et autres nomades » et les déformations crâniennes des macrocéphales, au delà du Palus-Méotide ; Aristote, comparant les singes à l'homme et parlant des métis humains et des Ethiopiens ; Pline, dont les

récits souvent fantaisistes ont été justement critiqués par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire ; Galien, qui, en disséquant les singes, préparait la voie à l'anatomie humaine, fondée par les Mundinus et les Vésale (1514).

Quant aux philosophes, que pouvaient-ils en faveur de l'histoire positive de l'homme ? Quelques-uns, comme Lucrèce, ont témoigné d'un grand jugement, mais certes ceux qui les premiers ont acclamé la méthode d'observation ont plus de droits à notre reconnaissance.

L'histoire naturelle prit naissance avec Aristote et s'arrêta à lui. Un certain Belon, le premier, en 1655, se risqua à mettre en parallèle le squelette de l'homme avec celui d'un autre animal ; c'était un oiseau. Jusqu'au dix-huitième siècle, le chef-d'œuvre de la création, pour se servir du mot classique, ne fut étudié que par les médecins. Linné, en 1755, en le faisant rentrer dans sa classification et lui appliquant sa nomenclature binaire sous le titre d'*homo sapiens*, obligea les naturalistes à l'accepter comme de leur domaine. A la même époque, Buffon consacrait deux volumes « aux variétés humaines » (1749).

La voie était ouverte. Presque simultanément, Daubenton, en 1764, publiait son mémoire sur *la situation du trou occipital dans l'homme et les animaux* ; Blumenbach, en 1775, sa thèse inaugurale sur *les variations du genre humain ;* Sœmmering, son mémoire *sur les nègres*, en 1785 ; Camper, sa dissertation posthume *sur les différences que présente le visage dans les races humaines*, en 1791 ; White, son travail sur *la gradation régulière de l'homme et des animaux*, en 1799.

Les grands voyages étaient alors fort en vogue. Sur terre, on parlait de Byron, de Bruce, de Levaillant, de Pallas, de Barrow ; sur mer, de Bougainville, de Cook, de La Pérouse, de Péron. Le Muséum de Paris brillait de tout son éclat, l'histoire naturelle y marchait à pas de géant. Tout d'abord on observa

simplement, sans passion; mais peu à peu s'y dessinèrent deux écoles rivales : l'une, dite *classique*, représentée par Cuvier, qui s'en tenait aux faits; l'autre, dite philosophique, ou *des idées*, qu'illustrèrent Lamarck et Etienne Geoffroy Saint-Hilaire. Des préoccupations d'un autre ordre vinrent par malheur se mêler à leurs luttes.

Linné et Blumenbach avaient parlé d'un genre humain sans y attacher d'importance. Lamarck soutint que les espèces varient et se transforment. Jusque-là, l'orthodoxie ne s'en émut pas. Mais avec l'éloquence d'Etienne Geoffroy Saint-Hilaire le danger parut sérieux, la jeunesse s'ébranlait. Un mot d'ordre sembla donné : « le monde a été créé en six jours; Adam et Ève sont l'origine de toutes les races actuelles ; le déluge universel a tout détruit, hormis les couples privilégiés sauvés avec Noé. » La science devait plier devant ces articles de foi.

Le premier assaut se termina au préjudice de Lamarck, trop modeste auprès de l'autorité imposante de Cuvier. Le second fut défavorable à Etienne Geoffroy Saint-Hilaire. Le transformisme paraissait vaincu. Le troisième eut toutes sortes de péripéties et se prolongea jusqu'en 1859 environ, à la découverte de Boucher de Perthes; le terrain y fut en apparence déplacé. L'école classique ou orthodoxe, désignée alors du nom de monogéniste, plaidait en faveur de l'unité de l'espèce humaine et de la variabilité des races sous l'influence des milieux et des croisements. L'école adverse ou polygéniste soutenait au contraire la pluralité des races et la non-influence des milieux; Cuvier était le grand nom derrière lequel la première s'abritait en France; Virey, Bory de Saint-Vincent et A. Desmoulins étaient partisans de la seconde. Mais, dès l'année 1808, un vigoureux champion s'était déclaré, à l'étranger, en faveur des monogénistes, Prichard. Son argumentation la plus importante, mais non la plus impartiale, forme cinq volumes, publiés en [illegible]

, de Prichard,
était en un vol
volume

et fourmillant de documents qui en font aujourd'hui encore un véritable *vade-mecum* pour l'anthropologiste.

L'ouvrage de Prichard était exclusif. Un autre, conçu sur le modèle de l'*Histoire naturelle de l'homme* de Virey, en 1801, mais dans un esprit plus large, parut à Londres en 1817. Il portait le titre de *Leçons professées au Collége des chirurgiens sur l'histoire naturelle de l'homme*, par Lawrence, et inclinait pour la pluralité des espèces humaines, quoique se prétendant monogéniste. Nous ne saurions trop regretter qu'il n'ait jamais été traduit en français. Ces deux ouvrages prouvent déjà que les recherches sur l'homme ne se perdaient pas toujours sur le terrain des principes. La linguistique et l'ethnographie, presque synonymes à l'origine, et l'anatomie comparée humaine se développaient. L'un de nos collaborateurs de la *Bibliothèque des sciences contemporaines* dira prochainement l'influence que les travaux de Kalproth et d'Abel de Rémusat ont eue jusqu'à ceux de MM. Renan, Chavée et Fr. Müller, sur la science anthropologique.

Quant à l'ethnographie, la première société y ayant trait fut instituée à Paris en 1800, sous le titre de *Société des observateurs de l'homme*, et périt faute d'aliment au milieu des guerres de l'époque ; et la seconde à Londres, en 1838, dans un but de philanthropie. Les polygénistes venant de déclarer que les nègres sont inférieurs aux blancs, les intéressés s'en firent une arme en faveur de l'esclavage ; la Société devait réagir contre cette doctrine, elle vécut à peine. L'année suivante, W. Edwards, qui depuis quelque temps s'attachait à démontrer tout le parti que l'historien doit tirer de la connaissance des races, fondait la *Société ethnologique de Paris*, qui a fourni d'excellents travaux, en tête desquels se place une lettre de son fondateur *sur les caractères physiologiques des races humaines considérées dans leurs rapports avec l'histoire*. Dans le même

ordre d'idées ethnographiques se produisirent bientôt en France et ailleurs de bons travaux, parmi lesquels nous citerons l'*Homme américain*, d'Alcide d'Orbigny (1).

En anatomie comparée, le crâne qui avait été l'objet des travaux des premiers anthropologistes continuait à attirer leur attention. Aux *Décades* de Blumenbach en succédèrent d'autres. En 1830, Sandifort publie la première livraison de ses *Tabulæ craniorum diversarum gentium*. En 1839, paraît le modèle dans ce genre, les *Crania Americana* de Morton, et en 1844, ses *Crania Ægyptiaca;* en 1845, l'*Atlas de cranioscopie* de Carus; en 1856, la première livraison des *Crania Britannica* de Davis et Thurnam ; en 1857, les *Crania selecta* de von Baer, etc. Les noms à citer seraient nombreux : Tiedemann, à Heidelberg, connu par ses cubages défectueux du crâne; Retzius, par sa division des crânes en longs et courts ; van der Hoeven, en Hollande ; Wagner, Huschke, Lucæ, etc. En France, l'influence que nous avons dite encourageait peu les anatomistes à entrer dans une voie si décriée, et c'est à peine si, longtemps après Daubenton, on peut indiquer Dureau de la Malle, Dubreuil, Foville, Maslieurat-Lagémard, Pucheran, Lélut, Parchappe, Serres, Jacquart, Joulin.

L'anthropologie jusque-là n'existait pas à l'état de science distincte; les efforts étaient isolés; il n'y avait pas de programme; son nom était prononcé par hasard. Il devenait urgent de centraliser toutes les études afférentes à l'histoire naturelle de l'homme et de ses races. Ce fut le rôle de la *Société d'anthropologie*, fondée à Paris en 1859, sur l'initiative d'un professeur de la faculté de médecine, le docteur Paul Broca, par un petit groupe de savants parmi lesquels Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, de

(1) *L'homme américain de l'Amérique méridionale*, par Alcide d'Orbigny, 2 vol. Paris, 1839.

Quatrefages, Gratiolet, Dareste, Ernest Godard, Charles Robin, Béclard, etc. La Société, conçue dans l'esprit le plus libéral, appelait dans son sein les hommes de toutes spécialités scientifiques, littéraires ou artistiques, de façon qu'une question surgissant, elle pût y être traitée par les personnes les plus autorisées. La dénomination nouvelle, l'anthropologie, y fut consacrée.

A l'imitation de Paris, de nombreuses sociétés de même nom se formèrent successivement à Londres en 1863, à New-York, Saint-Pétersbourg et Moscou en 1865, à Manchester en 1866, à Florence en 1868, à Berlin en 1869, à Vienne en 1870, à Stockholm et à Tiflis en 1874.

L'époque de la fondation de la Société de Paris coïncida avec deux événements de la plus haute importance : la confirmation publique de la découverte de Boucher de Perthes, qui reportait à une époque incalculable l'antiquité de l'homme, et la publication de livre de Darwin sur l'*Origine des espèces*, qui a contribué aussi à donner à la science de l'homme la vive impulsion dont nous sommes les témoins. Elle marque avec éclat le début de la période actuelle.

Ce sont les faits apportés et les idées ayant cours pendant cette dernière phase que nous nous proposons d'exposer dans cet ouvrage. Bien des noms ont été omis dans ce court historique ; chemin faisant, nous aurons occasion d'en combler les lacunes.

Le plan que nous adoptons découle de ce qui a été dit de la conduite tenue par les naturalistes mis en présence d'un être quelconque.

Dans une première partie, l'homme sera traité dans son ensemble comme groupe zoologique et dans ses relations avec les groupes voisins. Les divisions de ce groupe feront l'objet de

la seconde partie. De part et d'autre, nous passerons en revue parmi les quatre sortes de caractères ceux qui conduiront le mieux à déterminer le type général et les types particuliers et nous permettront d'atteindre notre double but : connaître la place de l'homme dans la classification zoologique et connaître le nombre et la nature de ses races fondamentales. Les questions litigieuses sur les origines viendront à la fin.

Classification zoologique. — Lorsque le naturaliste à l'esprit synthétique détache son regard des faits de détails et embrasse par la pensée l'ensemble du règne animal, il est frappé du petit nombre de moyens mis en œuvre pour obtenir les formes les plus diverses. Il constate que d'une manière générale il y a progression continuelle des organismes inférieurs aux organismes de plus en plus élevés. Cette impression il la rend par des périphrases : « le plan suivi par la nature », « l'unité du type » ou « de composition », ou « de conformité organique », ou bien il compare la suite des êtres à une échelle (Bonnet), à une chaîne, à un arbre aux branches très-ramifiées. Sa pensée intime, qu'il la formule ou non, c'est qu'il y a gradation et succession dans les divers types d'animaux, comme si quelque force d'organisation s'était manifestée dans le cours des âges, dans tous les sens imaginables, et s'était ingéniée à retoucher, à remanier incessamment son œuvre pour porter le nombre et la variété des formes à l'infini.

Cuvier, qui ne voulait pas s'élever au-dessus du fait, pensait différemment. Pour lui, le Créateur avait détruit à chaque phase ce qu'il avait terminé dans la précédente, et les animaux actuels ne descendaient pas des animaux anciens. Son opinion appartient désormais à l'histoire.

Quel que soit le secret de l'univers, les êtres se présentent aujourd'hui « comme si » ils dérivaient les uns des autres. Bien

des lacunes existent encore, mais chaque jour leur nombre va en diminuant, par des découvertes imprévues dans les entrailles de la terre, dans les abîmes de l'océan, ou en quelque coin ignoré du globe. On le répète depuis longtemps, « la nature ne fait pas de sauts ». La continuité, à défaut d'une démonstration complète, se révèle lorsqu'on s'attache aux caractères particuliers. M. Ch. Martins et M. Durand (de Gros) nous en fournissent des exemples. La façon dont la nageoire se transforme en membres coudés dans le même sens comme chez la tortue, puis dans des sens opposés comme chez l'homme ; ou se divise en colonnes osseuses longitudinales qui s'épaississent ou s'atrophient pour former la jambe du chien, du sanglier, du cheval ou du gorille, est vraiment merveilleuse (1). Agassiz aimait à montrer sur un tableau, à ses auditeurs de New-York, comment « en contournant ceci, en allongeant cela », on arrivait à faire un poisson, un reptile, un mammifère, un singe (2).

De là les difficultés qu'éprouvent les naturalistes à circonscrire exactement les limites de leurs divisions dans la classification et à donner à chacune le titre hiérarchique qui lui convient, ce qui est *famille* pour l'un devenant *ordre* pour l'autre, ce qui est *genre* devenant *espèce*, ou réciproquement; tout dépend du point de vue auquel ils se placent et de leur opinion particulière sur les caractères adoptés.

Pour se rendre compte des débats qui se poursuivent sur l'homme, et de la place qu'il occupe relativement aux autres êtres, il importait d'avoir présent cet état de choses. Pour les uns, les classifications répondent à des groupes naturels qui se voient par les yeux de l'esprit, alors même qu'ils ne peuvent être bien

(1) *Création et transformisme*, par J.-P. Durand (de Gros), *in Bull. Soc. d'anthr.*, 2e série, t. V, 1870.

(2) *Hommes et singes*, par L. Agassiz, *in Revue scientifique*, 2e série, t. III, 1874, p. 818.

légitimés par les faits. Pour les autres, elles sont arbitraires. « Les méthodes de classification, écrivait Daubenton, ont un défaut capital qu'il est impossible d'éviter, c'est que l'art a plus de place dans leur composition que la nature. » « Les classifications, disait aussi Lamarck, sont des moyens artificiels ; la nature n'a réellement formé ni classes, ni ordres, ni familles, ni genres, ni espèces constantes, mais seulement des individus. Etienne Geoffroy Saint-Hilaire les appréciait en ces termes, à son retour d'Égypte : « Méthode utile, sans doute, mais nécessairement imparfaite dans ses moyens et incomplète dans son but ; la vraie science doit chercher plus loin et plus haut. » L'illustre adversaire de Cuvier, prêt à publier un catalogue du Muséum, qui était une véritable classification, y renonca, quoique les épreuves en fussent composées.

Néanmoins, les classifications sont précieuses et même indispensables ; elles favorisent l'étude, rapprochent les êtres d'une façon généralement naturelle, et donnent la mesure des progrès accomplis. Sous ce nom, en somme, on entend, en histoire naturelle, le groupement hiérarchique des êtres d'après leur degré de parenté probable, basé sur le plus ou moins grand nombre et la valeur de caractères communs.

Ainsi, dès l'abord et pour la totalité du règne animal, on a trouvé un caractère principal, qui suffit pour fonder une première division en quatre EMBRANCHEMENTS. De la présence ou de l'absence d'un squelette, soit intérieur, soit extérieur, sont nés les *zoophytes*, les *mollusques*, les *articulés* et les *vertébrés*. Nous rappellerons, avant d'aller plus loin, que les premiers ou zoophytes donnaient la main dans leurs formes inférieures aux cryptogames du règne végétal, mais qu'aujourd'hui on a intercalé entre les deux un nouveau règne, formé d'organismes encore plus élémentaires, sous le nom de *règne des protistes* d'Hæckel. Ensuite plusieurs caractères, tirés surtout de l'en-

veloppe extérieure, ont permis de partager les vertébrés en quatre CLASSES : les *reptiles*, les *poissons*, les *oiseaux* et les *mammifères*. Les mammifères, à leur tour, furent divisés, d'après l'existence ou l'absence d'une poche abdominale extérieure dans laquelle les petits traversent la seconde phase de leur développement, en deux SOUS-CLASSES : les *didelphes* et les *monodelphes*.

Jusqu'ici, les caractères choisis entraînaient après eux des modifications si fondamentales dans la disposition des principaux appareils de l'organisme, que, en vertu de la loi de *subordination des caractères*, il était facile de s'en tenir à un seul. La présence d'un squelette intérieur avait pour corollaire une disposition spéciale du système nerveux non moins caractéristique. Déjà cependant, dans la division des vertébrés et dans celle qui suit, le choix s'imposait médiocrement. Plus on descend dans les subdivisions de la faune, et plus l'embarras augmente. Dès lors, on s'adresse à plusieurs caractères et l'arbitraire éclate. A chaque étape la même incertitude renaît : quelle est la caractéristique du groupe? et d'abord est-elle légitime, ne la crée-t-on pas soi-même, et diversement, selon le trait distinctif qu'on accepte?

Toute classification dans les sciences est provisoire et arbitraire, aussi longtemps que cette science n'est pas terminée: voilà le fait. Elle se borne, en réalité, à introduire quelque ordre dans la masse d'individus que l'on a sous les yeux, à poser des jalons dont le temps se charge de consacrer ou d'infirmer la justesse. Étant données deux collections d'individus, il est aisé, en s'attachant aux sujets les plus dissemblables, d'y distinguer deux types opposés ; mais un certain nombre d'individus s'en écarteront plus ou moins, et quelques-uns iront se confondre avec des types voisins tout différents.

Il est donc fort peu de divisions secondaires en histoire natu-

relle que l'on puisse regarder comme définitives, et que l'on ne soit exposé à voir changer le lendemain. Ainsi, aux quatre classes précédentes de vertébrés, beaucoup en ont ajouté une cinquième sous le nom de *batraciens*, en scindant celle des reptiles. Ainsi les didelphes, l'une des sous-classes les plus légitimes, en se fondant sur leur habitat, ont été disloqués et supprimés, la plupart étant rejetés avec les *édentés* ou les *rongeurs*, et le reste devenant un ordre particulier sous le nom de *pédimanes*.

L'unité zoologique convenue est l'espèce. Nous la définirons en temps et lieu. Au-dessous, il n'y a que des variétés; au-dessus, il y a des genres, des familles, etc. Le genre est l'assemblage de plusieurs espèces présentant quelques points de contact; la famille, l'assemblage de plusieurs genres, et ainsi de suite. Entre le genre et l'espèce, on admet quelquefois des sous-genres; entre le genre et la famille, la tribu au besoin; entre la famille et l'ordre, le sous-ordre, etc. Le nombre de genres dans une famille ou d'espèces dans un genre est indéterminé.

Or, dans la classe des mammifères, les didelphes comprennent les *marsupiaux* (kangourous, sarigues) et les *monotrèmes* (échidnés, ornithorynques); et les monodelphes : 1° les *cétacés* et les *amphibies*; 2° les *pachydermes* et les *ruminants*; 3° les *édentés*, les *rongeurs*, les *carnassiers*, les *cheiroptères*, les *quadrumanes* et les *bimanes*, autant d'ORDRES d'après Cuvier. Nous ne pouvons nous étendre; un ouvrage spécial de la Bibliothèque des sciences contemporaines, la *Zoologie*, dira ce qu'il faut penser de ces divisions. Notre lot à nous, ce sont les deux dernières. Précisément elles sont contestées dans leur valeur réciproque.

Linné réunissait l'homme, le singe et la chauve-souris dans un même ordre sous le nom de *primates*. Ce rapproche-

ment, purement zoologique, et qui laissait cependant l'homme au faîte de la série des êtres, froissa considérablement Blumenbach, Lacépède, Daubenton et Cuvier ; et, par esprit de réaction, semble-t-il, ce dernier imagina d'isoler l'homme dans un ordre distinct, et de rejeter le singe dans un autre ordre, le cheiroptère dans un troisième, etc.

Deux classifications principales, en somme, sont proposées, dans lesquelles la distance qui sépare l'homme de ses plus proches voisins zoologiques est estimée différemment. Dans l'une l'homme forme un ordre à part, au même titre que le singe ou le carnassier ; dans l'autre, il ne forme qu'une famille dans l'ordre des primates, les diverses divisions des singes venant à la suite. Ainsi :

Premier système : PREMIER ORDRE : l'homme ; DEUXIÈME ORDRE : les singes ; TROISIÈME ORDRE : les chauves-souris ; QUATRIÈME ORDRE : les chiens, les ours, etc.

Second système : PREMIER ORDRE : les primates ; *première famille* : l'homme ; *deuxième famille* : les singes supérieurs ou anthropoïdes (le gorille, le chimpanzé, l'orang et le gibbon) ; *troisième famille* : les singes de l'ancien continent ou pithéciens (semnopithèques, guenon, magot, cynocéphales) ; *quatrième famille* : les singes du nouveau continent, ou cébiens (hurleur, atèle, sajou, ouistiti); *cinquième famille*, ou lémuriens : (maki, galéopithèque) (1) ; DEUXIÈME ORDRE : les cheiroptères ou

(1) Nous attirons l'attention sur tous les termes de ce paragraphe, dont nous aurons souvent à faire usage. Dans le langage courant, on appelle quelquefois aussi les anthropoïdes « les grands singes » et les pithéciens et cébiens, les singes ordinaires ou singes proprement dits. Souvent l'épithète de *simien* reviendra de même comme synonyme de semblable aux singes, particulièrement à ceux des trois premières familles.

Lesson réunissait les pithéciens et les cébiens sous le nom de *simia-*

chauves-souris; TROISIÈME ORDRE : les carnassiers; *première famille :* les plantigrades; *deuxième famille :* les digitigrades, etc.

Remarquons que les lémuriens, ou singes inférieurs, forment la transition des singes ordinaires à divers genres disséminés dans les ordres suivants, que dans la famille des anthropoïdes le gibbon établit le passage aux pithéciens, et que parmi les cébiens quelques-uns jouent le même rôle à l'égard

dés, en sorte qu'il avait dans son premier ordre, ou des primates, cinq familles : les hommideæ, les anthropomorphæ, les simiadæ, les lémuriens et les faux lémuriens. M. Huxley multiplie davantage le nombre de ses familles, au nombre de sept, savoir : les anthropiniens (l'homme), les catarrhiniens, les platyrrhiniens, les arctopithèques ou marmousets, les lémuriens, les cheiromiens et les galéopithèques ou singes volants. Deux de ces dénominations remontent à Geoffroy Saint-Hilaire : les catarrhiniens ou singes de l'ancien continent et les platyrrhiniens ou singes du nouveau continent, qui diffèrent par la structure du nez. D'autres ont étendu le sens du mot *catarrhiniens,* qui se partagent alors en sans queue (anthropoïdes) ou avec queue (pithéciens). Le second système, que nous avons résumé ci-dessus, est celui auquel M. Broca s'est rallié dans son mémoire *sur l'ordre des primates,* en 1869.

Parmi les anthropoïdes, le genre gorille se borne à une seule espèce certaine jusqu'à ce jour, le *gorilla Savagii,* dont les mœurs ont été décrites par Paul du Chaillu (*Voyages et Aventures dans l'Afrique équatoriale,* par Paul du Chaillu. Paris, 1863). Le chimpanzé ou *troglodyte* compte six espèces au moins : le *niger,* le plus commun; l'*Aubryi,* dont un échantillon a été rapporté en France par M. Aubry le Comte; le *calvus,* ou chauve, et le *kooloo kamba,* signalés par M. du Chaillu; le *Schweinfurthii* des rives du haut Nil Blanc, et le *Livingstonii,* ou soko, des bords du lac Bengwelo; à part ces deux derniers, tous se rencontrent d'une manière générale de la Gambie au 13e degré de latitude sud. L'orang, ou *simia,* ou *satyrus,* comprend deux espèces : le *rufus,* ou roux, de Bornéo, et le *bicolor,* de Sumatra. Enfin le gibbon, ou *hylobates,* a de nombreuses espèces, dont une dizaine étudiées; le plus grand est le siamang, ou *hylobates syndactylus.*

des lémuriens. Ce sont de ces formes intermédiaires qui comblent les lacunes dont il a été question.

De ces deux systèmes, quel est le bon ? Si nous ne consultions que nos désirs, la réponse serait facile. Chacun de nous a la conscience d'être considérablement supérieur aux singes les plus élevés et voudrait que la séparation fût la plus profonde possible. Mais ce n'est là que du sentiment. C'est la réalité que nous demandons. Passons donc aux pièces du procès. La question se pose en ces termes :

Quelle est la valeur des caractères qui séparent l'homme des singes et, en particulier, des anthropoïdes ? Leurs différences répondent-elles à la distance qui sépare deux familles ou deux ordres ?

La réponse ressortira des faits que nous allons exposer dans la partie qui va suivre, et que M. Broca propose d'appeler *anthropologie zoologique,* dénomination à laquelle nous nous rallions en y ajoutant l'épithète de *proprement dite* (1).

(1) M. Broca partage l'anthropologie comme il suit : 1° l'anthropologie zoologique ou l'étude du groupe humain considéré dans ses rapports avec le reste de la nature organisée ; 2° l'anthropologie descriptive ou l'étude du groupe humain considéré dans ses détails ; 3° l'anthropologie générale ou l'étude du groupe humain, considéré dans son ensemble.

C'est à peu près notre division, puisque nous décrivons : 1° l'homme en tant qu'animal ; 2° ses races ; et que nous réservons pour la fin 3° les questions générales. La première partie serait l'anthropologie zoologique proprement dite, la seconde l'anthropologie comparée des races, ce qui est encore de la zoologie, et la troisième l'anthropologie générale.

DE L'HOMME CONSIDÉRÉ DANS SON ENSEMBLE ET DANS SES RAPPORTS AVEC LES ANIMAUX

CHAPITRE II.

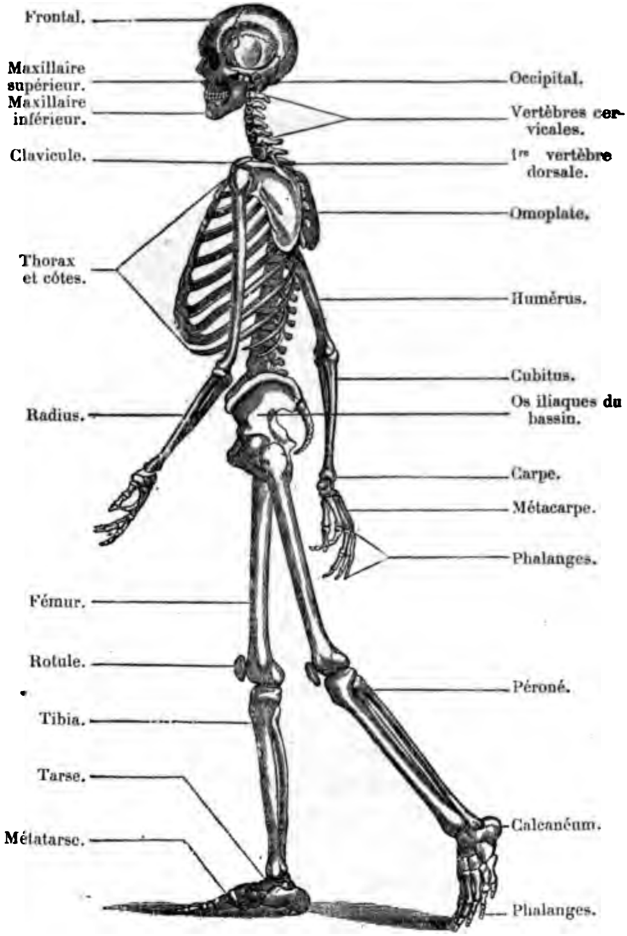
CARACTÈRES PHYSIQUES. — SQUELETTES ET CRANE EN GÉNÉRAL. — ANGLE FACIAL ZOOLOGIQUE. — CAPACITÉ CRANIENNE. — SITUATION ET DIRECTION DU TROU OCCIPITAL. — ANGLES OCCIPITAUX ET BIORBITAIRE.

Les caractères du groupe humain sont de deux ordres. Les uns, organiques, s'étudient sur le squelette et le cadavre, les autres, physiologiques, sur le vivant. Parmi les premiers, ceux que l'on tire du squelette tiennent le premier rang; le squelette, en effet, détermine la forme générale du corps, sert d'attache aux muscles et délimite les cavités viscérales.

Quelques **notions anatomiques** sont ici nécessaires :

Le squelette se compose chez tous les mammifères, les seuls des vertébrés dont nous voulions nous occuper : 1° d'un axe central constitué par le corps des vertèbres; 2° d'une série d'arcs osseux dirigés en arrière, pour former par leur ensemble un large canal dans lequel sont reçus le cerveau, le cervelet et la moelle; 3° d'une série d'arcs antérieurs, qui circonscrivent une suite de cavités destinées en haut aux appareils de la vision, de l'olfaction et de la gustation, ensuite aux organes centraux de la circulation et aux poumons, plus bas à l'appareil de la digestion et enfin aux organes de la reproduction; 4° d'appendices à segments multiples appelés membres, et qui servent, d'une manière générale, les antérieurs à la préhension, les postérieurs à la locomotion.

Il est constitué chez l'homme par cent quatre-vingt-dix-huit



Frontal.
Maxillaire supérieur.
Maxillaire inférieur.
Clavicule.
Thorax et côtes.
Radius.
Fémur.
Rotule.
Tibia.
Tarse.
Métatarse.
Occipital.
Vertèbres cervicales.
1re vertèbre dorsale.
Omoplate.
Humérus.
Cubitus.
Os iliaques du bassin.
Carpe.
Métacarpe.
Phalanges.
Péroné.
Calcanéum.
Phalanges.

Fig. 1.

os, non compris la *rotule,* osselet développé dans l'épaisseur du tendon du muscle extenseur principal de la cuisse, savoir : vingt-six pour la colonne vertébrale, huit pour le crâne, seize pour la face, trente-deux pour le membre supérieur, trente pour le membre inférieur, etc.

Les vingt-six os de la colonne se répartissent ainsi : sept vertèbres cervicales, douze dorsales, cinq et quelquefois six lombaires, le *sacrum* formé par la soudure de quatre ou cinq vertèbres sacrées, et le *coccyx* formé par la soudure de quatre ou cinq vertèbres caudales. A vrai dire, le crâne, constitué par trois vertèbres modifiées, est le véritable commencement de la colonne.

Toute vertèbre cervicale, dorsale ou lombaire comprend : 1° au centre, un *trou* par lequel passe la moëlle ; 2° en avant, un corps qui se réunit à ceux des vertèbres sus et sous-jacentes par un *disque* fibro-cartilagineux dit *intervertébral* ; 3° en arrière, une *apophyse épineuse* bifurquée à la région cervicale, simple dans le reste de la colonne, dont les racines s'appellent les *lames* ; 4° sur les côtés, des *apophyses transverses* reliées au corps par des *pédicules* ; et 5° quatre *apophyses articulaires* qui contribuent à réunir la vertèbre à celles qui sont au-dessus et au-dessous.

Les huit os du crâne comprennent quatre os médians et symétriques : l'*occipital,* le *sphénoïde,* l'*ethmoïde* et le *frontal* ; et deux os pairs et latéraux : les *pariétaux* et les *temporaux.*

Les parties médianes de l'occipital, du sphénoïde et de l'ethmoïde représentent le corps de chacune des trois vertèbres. La portion large et aplatie de l'occipital, du temporal et du frontal porte le nom d'*écaille.*

Ces os rentrent dans la catégorie des os dits *plats* ; ils ont une face intérieure qui regarde la cavité crânienne, et que M. Broca appelle *endocrâne,* et une face extérieure. Le corps de l'occipital est formé par l'apophyse basilaire, qui s'unit au corps du sphé-

noïde par une articulation importante : la suture basilaire. Son écaille est partagée en deux par la crête demi-circulaire servant

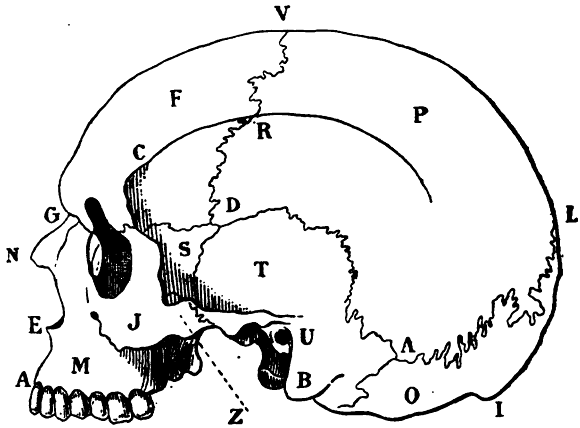


Fig. 2. — F, os frontal; P, os pariétal; O, occipital; T, temporal; S, grandes ailes du sphénoïde, le corps de l'os est en dessous; M, maxillaire supérieur; J, os malaire ou jugal; N, os propres du nez ou os nasaux.

A, point médian de l'arcade ou bord alvéolaire supérieur, dit *point alvéolaire;* E, épine nasale ou *point sous-nasal;* G, racine du nez dont le fond est occupé par la suture naso-frontale, ou *point nasal ;* V, endroit où la suture coronale ou fronto-pariétale atteint le milieu du crâne, ou *bregma ;* L, endroit où la suture pariéto-occipitale se réunit à celle du côté opposé et à la suture sagittale ou bipariétale (non visible ici), ou *lambda ;* I, protubérance occipitale externe ou *inion ;* B, apophyses mastoïdes ; U, orifice externe du conduit auditif, appelé aussi *trou* ou *point auriculaire ;* Z, arcade zygomatique formée en avant par l'os malaire, en arrière par une apophyse dite *zygomatique*, venant de l'os temporal; D, région où se réunissent quatre sutures : la coronale, la fronto-sphénoïdale, la temporo-sphénoïdale et la temporo-frontale, ou *ptéréon;* C, crête temporale ou circulaire ; R, point où cette crête croise la suture coronale, ou *stéphanion*. Toute la portion située au-dessous de la crête temporale et où se voient les lettres S, D et T, constitue la fosse temporale.

d'insertion à des muscles de la nuque, et dont le milieu est occupé par l'*inion* ou protubérance occipitale externe ; la partie au-dessus est détachée pendant une partie de la vie intra-uté-

rine, et par exception chez l'adulte, sous le nom d'*os interpariétal* ou sus-occipital; la partie au-dessous présente une seconde ligne semi-circulaire destinée aussi à des insertions musculaires. A l'union de l'apophyse basilaire et de l'écaille se trouve le *trou occipital*, ou *foramen magnum* des auteurs étrangers, dont les points médians antérieur et postérieur portent le nom de *basion* et d'*opisthion*, et dont les côtés immédiats sont occupés par les condyles occipitaux s'articulant avec la première vertèbre cervicale ou *atlas*. Deux anomalies particulières de l'os existent quelquefois, savoir : au-devant du basion une éminence qu'on a appelée *troisième condyle* de l'occipital, et en dehors des condyles ordinaires une éminence appelée *apophyse jugulaire*.

Les pariétaux ne présentent de particulier qu'une saillie à leur centre, qui est l'endroit où commence l'ossification de l'os et prend le nom de *bosse pariétale*.

Le frontal se partage extérieurement en deux parties : l'une supérieure, l'écaille, qui sur les côtés présente deux crêtes, dites *crêtes temporales*, servant d'insertion au muscle temporal, et, plus près de la ligne médiane, deux saillies dites *bosses frontales* ; l'autre inférieure, sous-cérébrale, appartenant à la face, et qui offre de dehors en dedans : 1° les *apophyses orbitaires externes*, s'articulant avec les os malaires, et dont le bord tranchant regardant en bas forme le bord supérieur des orbites; 2° des crêtes ou *arcades sourcilières* qui répondent aux sourcils et sont dirigées comme eux; 3° une saillie ou *glabelle* sur la ligne médiane. Le point médian répondant à la séparation des deux parties sus-cérébrale et sous-cérébrale s'appelle le *point sus-orbitaire* ou *ophryon*. Le temporal, par sa face externe, se compose de trois parties : une partie mastoïdienne, formant les *apophyses mastoïdes*, auxquelles s'attachent des muscles puissants; une partie squammeuse et une partie zygomatique : cette dernière n'est autre qu'une apophyse horizontale qui naît

par une racine ou crête longitudinale surmontant le ***trou auditif*** ou ***auriculaire;*** une quatrième partie se voit surtout par la face inférieure et par la face intérieure intracrânienne : c'est le

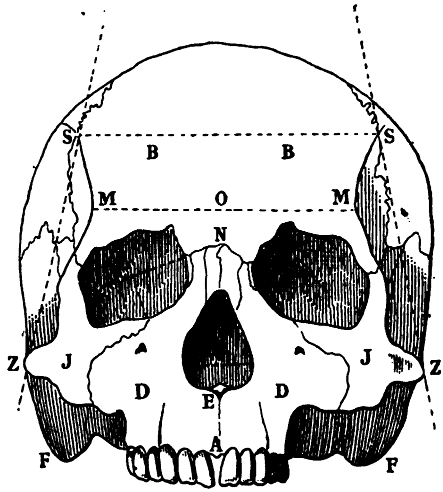


Fig. 3. — O, *point sus-orbitaire* ou sus-nasal, sur le milieu de la largeur frontale minimum MM, chez l'homme ; N, *point nasal* sur le milieu de la suture naso-frontale ; E, épine nasale ou *point sous-nasal ;* A, point médian de l'arcade alvéolaire supérieure ou *point alvéolaire supérieur ;* S, point de rencontre de la crête temporale et de la suture coronale ou *stéphanion ;* B, endroits où se trouvent les bosses frontales ; D, os maxillaires ; J, os malaires ; G, narines antérieures ; Z, arcades zygomatiques ; F, apophyses mastoïdes.

rocher ou portion pétreuse, dans lequel est renfermé l'appareil de l'audition.

Le sphénoïde, ainsi appelé parce qu'il est enchâssé à la façon d'un coin entre tous les os de la base, se compose d'un corps qui, primitivement, est formé de deux parties dites ***sphénoïde antérieur*** et ***sphénoïde postérieur,*** de deux ailes descendantes ou ***apophyses ptérygoïdes,*** qui délimitent les côtés de l'ouverture

postérieure des fosses nasales ; de deux grandes ailes ascendantes dont on voit la partie externe la plus élevée en S, sur la figure 2, et de deux petites ailes horizontales qui font partie de l'intérieur du crâne, où elles séparent les fosses cérébrales moyennes et antérieures. Vu par en haut, c'est-à-dire du côté de la cavité crânienne, le corps du sphénoïde présente à considérer une excavation ou *selle turcique*, L sur la figure 6, une gouttière transversale ou *gouttière optique*, et entre les deux une petite crête à laquelle les Allemands ont donné le nom d'*éphippium*.

Quant à l'ethmoïde, il appartient surtout aux fosses nasales et n'a d'intérêt pour l'anthropologiste que du côté de la cavité crânienne, où il s'insinue sur la ligne médiane entre deux parties du frontal en donnant lieu à l'apophyse *crista galli* et à la *lame criblée*, par laquelle les filets du nerf auditif passent de la boîte crânienne dans les fosses nasales.

A la face, les os principaux sont les *os propres du nez*, qui s'y réunissent avec le frontal en formant la suture naso-frontale ou de la racine du nez ; les *maxillaires supérieurs*, dont un prolongement dit « apophyse montante » s'élève jusqu'au contact du frontal, sur les côtés des os propres ; les *palatins*, qui prolongent la voûte du palais en arrière ; les *malaires* ou *jugaux*, qui projettent en arrière et sur le côté à la rencontre du temporal une sorte de pont dit « arcade zygomatique » ; et le *maxillaire inférieur*, impair et symétrique.

Les maxillaires supérieurs sont les os fondamentaux de la face ; sur les côtés ils s'articulent avec les os des joues ou malaires ; en haut ils forment la paroi inférieure des orbites ; en dedans ils se réunissent aux os propres pour former le squelette du nez, et au-dessous circonscrivent les narines antérieures ; en bas ils donnent lieu par leur rapprochement au bord ou à l'arcade alvéolaire supérieure. Là où son apophyse montante va rejoindre le frontal, au point où son bord postérieur touche à

la fois ce dernier et l'os unguis, se trouve un point de repère particulier à la craniométrie, le *dacryon*. Sur la ligne médiane de la partie sous-jacente aux narines antérieures sont deux autres points importants : le point *sous-nasal*, qui répond au bord même de la narine occupée par une pointe osseuse dite *épine nasale*, et le *point alvéolaire*, situé au milieu de l'arcade alvéolaire à sa partie antérieure et inférieure.

Le maxillaire inférieur se compose tout différemment d'un corps, d'une branche verticale et postérieure formant un angle avec celui-ci, et d'un bord ou arcade alvéolaire. Comme détails, on doit y signaler le condyle articulaire et l'apophyse coronoïde, qui terminent, l'un en avant, l'autre en arrière, le bord supérieur de la branche postérieure ; puis l'éminence mentonnière, dont le nom indique l'emplacement, et en arrière d'elle, en dedans, les tubercules *géni*.

Le thorax comprend, en outre des douze vertèbres dorsales qui le ferment en arrière, le *sternum* en avant et douze *côtes* de chaque côté, dont sept vraies s'unissant directement au sternum par un cartilage et cinq fausses qui ne s'y unissent qu'indirectement, les deux dernières portant le nom de flottantes.

L'abdomen n'a pas d'os qui lui soit propre, mais sur certains points de ses parois on trouve des épaississements fibreux, qui sont le vestige de côtes qu'on retrouve chez quelques mammifères, et surtout chez les reptiles.

La cavité pelvienne ou du bassin ne se compose également que d'os appartenant plus particulièrement à d'autres parties, savoir : à la colonne vertébrale et aux membres inférieurs.

Chaque membre se compose : 1° d'une base qui est l'épaule d'une part et la hanche de l'autre; les os qui la constituent forment, en se réunissant à ceux du côté opposé, une ceinture osseuse à chaque extrémité du tronc; à la supérieure, ce sont la *clavicule* et l'*omoplate*, et à l'inférieure, l'*os iliaque* ou *coxal*, formé

de trois os primordiaux, le pubis, l'ischion et l'ilion ; 2° d'un premier segment, le bras, formé par l'*humérus*, et la cuisse par le *fémur* ; 3° d'un second, l'avant-bras, formé par le *radius* et le *cubitus*, et la jambe par le *tibia* et le *péroné* ; 4° d'un dernier segment, la main, constitué par huit os au *carpe*, cinq au *métacarpe* et trois à chaque doigt, le premier excepté, qui n'en a que deux ; et le pied formé de sept os au *tarse*, cinq au *métatarse* et trois à chaque orteil, sauf le premier, qui en a deux. Parmi les os du tarse, le *calcanéum* ou os du talon mérite une mention particulière.

Le fémur, pris pour exemple d'os long, se compose d'un corps, ou *diaphyse*, formé d'une couche de tissu compacte à l'extérieur et d'un canal médullaire à l'intérieur ; et d'extrémités, ou *épiphyses*. L'extrémité supérieure comprend le *grand* et le *petit trochanter*, éminences destinées à des insertions musculaires qui terminent le premier en dehors, la diaphyse ; le col, qui est très-long et se détache obliquement du côté interne, et la tête articulaire. L'extrémité inférieure comprend de son côté deux condyles : l'un interne, l'autre externe, et une surface articulaire. Répétition analogue à l'humérus : une diaphyse ; en haut deux trochanters, un col très-court et une tête ; en bas deux éminences, l'épicondyle en dehors et l'épitrochlée en dedans.

Les os, qu'ils soient longs, courts ou plats, sont en somme hérissés d'aspérités, de tubercules, d'éminences, d'apophyses qui ont tous le même but : fournir des points d'insertion aux muscles et ligaments. C'est à eux qu'on s'adresse, ainsi qu'aux bords et aux crêtes, lorsqu'on a besoin de points de repère pour les mensurations ostéométriques. Dans ce nombre, nous pouvons encore citer l'*apophyse styloïde*, qui surmonte en dehors l'extrémité inférieure du radius ; la *malléole interne*, qui joue le même rôle en dedans à l'extrémité inférieure du tibia, etc.

Ces os sont unis entre eux par des sutures pour les os plats

du crâne, ou par des articulations pour les os longs des membres. Parmi ces dernières, la plus intéressante pour nous est l'articulation *scapulo-humérale*, dans laquelle la tête de l'humérus est reçue dans la cavité *glénoïde* de l'omoplate, une sorte de manchon ligamenteux extérieur maintenant les deux surfaces au contact tout en leur permettant les glissements les plus étendus l'une sur l'autre. Puis l'articulation *coxo-fémorale*, dans laquelle la tête du fémur s'adapte dans la cavité *cotyloïde* de l'os coxal; les articulations en charnières du coude et du cou-de-pied, qui ne permettent de mouvements que dans deux sens, la flexion et l'extension; l'articulation supérieure du radius, si merveilleusement établie pour favoriser le mouvement de rotation du radius, etc.

Les os revêtent d'abord la forme cartilagineuse, la matière osseuse s'y dépose par points qui se réunissent ensuite. Plus tard, lorsque l'os complet a vécu son temps et que la sénilité commence, ceux à sutures se soudent bord à bord; ce sont deux ordres de phénomènes, la fusion des points osseux dans un même os et la fusion d'os distincts et contigus, qu'il faut se garder de confondre et dont nous reparlerons.

Le *nombre des os* varie peu dans la série des mammifères. Tous ont sept vertèbres cervicales, hormis l'aï ou paresseux, qui en a neuf, et le lamantin huit; chez les quadrupèdes au long cou, comme la girafe, elles ne font qu'augmenter de hauteur. Le nombre des vertèbres dorsales et des paires de côtes qu'elles supportent, est moins fixe; de onze chez les chauves-souris, il atteint dix-neuf ou vingt chez les éléphants. Celui des vertèbres lombaires subit moins d'écart, et varie généralement de quatre à sept; cependant le lamantin n'en a qu'une et le dauphin dix-huit. Ces oscillations dans la série ne paraissent pas toutefois avoir l'importance qu'on s'imaginerait; des genres éloignés ont

le même nombre de côtes ou de vertèbres dorsales, comme l'orang, le lièvre, le chameau, le chat, le kangourou-chat, qui en ont douze ; tandis que des espèces voisines en présentent un chiffre différent, comme le bœuf d'Europe, qui en a treize, l'aurochs quatorze et le bison quinze, tous trois du genre *bos*; souvent même la différence ne tient qu'à ce qu'une vertèbre lombaire devient dorsale ou réciproquement. Lorsque l'homme a soit une treizième côte d'un seul côté, soit une treizième double, c'est aux dépens d'une vertèbre lombaire.

Quant aux vertèbres caudales ou coccygiennes, leur nombre varie de un à quatre chez le magot, de vingt-neuf à trente et un chez les cynocéphales et certains atèles, pour les singes ; et de deux chez le taphien d'Egypte, à soixante chez le rorqual du Cap, pour le reste des mammifères.

Les os de la tête sont construits chez les animaux sur le même modèle que chez l'homme ; certaines de leurs parties sont plus ou moins développées, les cellules ou sinus interposés entre leurs lames sont plus ou moins grandes, quelques sutures en se fermant tardivement laissent indépendantes certaines portions d'os, d'autres en se soudant de bonne heure diminuent le nombre des os : telle est l'origine de leurs différences. C'est l'homme qui, à son développement complet, aurait le plus petit nombre d'os, et les rongeurs à leur naissance le plus grand. Chez ces derniers, l'écaille occipitale est partagée en deux, tandis que les pariétaux et le frontal sont soudés en un. Les sphénoïdes antérieur et postérieur, réunis chez l'homme, restent distincts chez la plupart des mammifères. Les portions squammeuse et pétreuse du temporal, au contraire, conservent leur indépendance chez ceux-ci, et, par une exception peut-être unique, sont soudées chez l'homme et les singes (1).

(1) *Traité d'anatomie comparée*, etc., par J.-F. Meckel, trad. franç. de Th. Schuster, 10 vol. in-8°. Paris, 1838.

Du reste, on observe fréquemment chez l'homme des reproductions de ce qui est habituel dans diverses espèces animales, comme par une sorte de réminiscence de phases que sa propre organisation aurait traversées antérieurement : ainsi la fusion des pariétaux en un, comme chez les rongeurs, la division du frontal en deux os séparés, commune chez les mammifères, l'existence d'un os interpariétal, la fusion des deux os propres du nez, etc.

Ces deux derniers os restent séparés sur la ligne médiane jusqu'à un âge avancé chez le blanc ; leur réunion est souvent opérée à vingt ou vingt-cinq ans, chez les Hottentots. Sur 27 squelettes d'hommes adultes pris au hasard par M. Broca, cinq fois la soudure existait, les cinq fois sur des nègres. Chez le chimpanzé, ils semblent soudés à deux ans, chez le gorille et les pithéciens plus tôt encore. Mais, chez les cébiens, la fusion redevient tardive, en sorte que ceux-ci ressembleraient à l'homme sous ce rapport, plus que les anthropoïdes.

Le retard apporté à la réunion des *os intermaxillaires* aux maxillaires supérieurs est un exemple de l'inverse. Camper n'en ayant pas tenu compte, et ayant fait de leur absence constante un signe distinctif de l'homme, nous devons en dire un peu plus.

Les os intermaxillaires, au nombre de deux, se présentent réunis sous la forme d'un coin enclavé entre les deux maxillaires supérieurs, supportant les dents incisives et envoyant par en haut deux apophyses, qui circonscrivent en partie l'orifice antérieur des fosses nasales.

Très-visibles jusqu'au troisième mois, leur vie propre est courte ; ils commencent à se souder à cette époque par leur côté externe et ne font plus qu'un avec les maxillaires vers la troisième année. Toutefois leurs sutures palatines ne disparaîtraient absolument que vers douze ou quinze ans, suivant M. Sappey, et étaient encore appréciables cent quatre fois sur

deux cents crânes français examinés par M. Hamy. Toutes les phases de leurs soudures seraient d'ailleurs retardées dans les races nègres.

Chez la plupart des mammifères, les os intermaxillaires dépassent au contraire l'âge adulte et demeurent distincts. L'éléphant, le dauphin et la brebis font exception et ressemblent à l'homme à cet égard ; les anthropoïdes sont dans le même cas ; leur suture intermaxillaire aurait disparu vers la fin de la première dentition, suivant M. Vogt. En descendant l'échelle des singes, l'os intermaxillaire reprend peu à peu les caractères qu'il a sur la généralité des quadrupèdes.

Aux membres, le type est encore le même chez les animaux que chez l'homme ; quelques os que les habitudes de l'espèce rendent superflus s'atrophient ou se soudent. Ainsi les clavicules se réduisent à des vestiges perdus dans les chairs, chez quelques carnivores, et disparaissent absolument chez les ruminants et les mammifères aquatiques. Ailleurs, c'est l'un des os de l'avant-bras ou de la jambe qui diminue ou se soude au voisin. Le même phénomène s'observe plus souvent sur les extrémités mêmes ; les métatarsiens ou métacarpiens sont au nombre de quatre chez le sanglier, de deux chez le cerf, d'un chez le cheval, où il s'appelle *canon*. Entre ce chiffre et le nombre de doigts ou d'orteils, il y a quelque relation ; ainsi le porc n'a que quatre doigts, le rhinocéros trois, la plupart des ruminants deux, le cheval un seul, appelé *sabot*. Chez ce dernier, l'atrophie des autres doigts est manifeste, le vestige en persiste sous la forme d'aiguilles sur les côtés.

Une disparition analogue, comme si c'était par défaut d'usage, se produit sur les os du bassin des mammifères aquatiques, dont les membres postérieurs sont devenus nageoires de peu d'importance ou manquent. Le bassin finit par ne plus être représenté que par quelques débris osseux perdus dans les chairs

ou même par faire entièrement défaut : ainsi dans le dugong, le marsouin, la baleine.

Le crâne se compose de deux parties chez tous les mammifères : le *crâne proprement dit*, réceptacle du cerveau, et *la face*, réceptacle des principaux organes des sens et de l'appareil de mastication. L'un et l'autre sont généralement développés en raison inverse et leur situation respective est en rapport avec ce développement. Chez l'homme, la boîte crânienne est volumineuse et placée au-dessus de la face. Chez les quadrupèdes, elle s'amoindrit et fuit en arrière. Chez les singes, le volume et la situation respective du crâne et de la face sont intermédiaires.

La première méthode imaginée pour apprécier cette relation est celle des **angles faciaux.**

Il y en a quatre espèces. Le plus ancien, connu sous le nom d'angle de Camper, est déterminé par deux lignes, l'une HH′ (fig. 4) dite *horizontale*, que son auteur traçait au juger en se guidant principalement sur le trou auditif et le bord inférieur des narines, et l'autre FF′ dite *faciale*, tangente aux deux points les plus saillants de la face, en haut et en bas, savoir : la glabelle ou le front d'une part et la face antérieure des incisives de l'autre. Pierre Camper (1) n'avait qu'un but, celui de fournir aux artistes un moyen de comparer les têtes et les crânes humains suivant les races et les âges. Dans un travail spécial cependant (2), il en étendit l'usage aux animaux.

Son sommet était situé à l'intersection des deux lignes en un point virtuel, A sur la figure 4, placé tantôt en avant du maxillaire supérieur, comme chez les nègres, tantôt en arrière comme chez beaucoup d'animaux, le chien par exemple, ou à l'épine

(1) *Dissertation sur les différences réelles que présentent les traits du visage chez les hommes de différents pays et de différents âges*, par Pierre Camper. Œuvre posthume publiée par son fils. Paris, 1786.

nasale, comme dans les races blanches : « L'angle que fait la ligne faciale ou ligne caractéristique du visage, dit-il, varie de 70 à 80 degrés dans l'espèce humaine. Tout ce qui s'élève



Fig. 4. — HH', horizontale de Camper ; FF', ligne faciale de Camper ; FAH', angle véritable de Camper ; FBK, angle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier, à sommet « au tranchant des incisives » ; ICM, angle de Jules Cloquet à sommet au bord alvéolaire ; ODH', angle de Jacquart à sommet au point sous-nasal ; OD, ligne faciale de Jacquart.
L'angle que nous proposons comme le plus utile est celui de Cloquet au sommet C, mais dont la ligne faciale CI aboutit, non plus au point le plus saillant, mais immédiatement au-dessus des arcades sourcilières.

au-dessus se ressent des règles de l'art, tout ce qui s'abaisse au-dessous tombe dans la ressemblance des singes. Si je fais tomber la ligne faciale en avant, j'ai une tête antique ; si je la fais pencher en arrière, j'ai une tête de nègre ; je la fais encore plus incliner, il en résulte une tête de singe ; en inclinant

L'ouvrage de Camper a effectivement
été écrit en 1786, comme on le voit
dans sa préface, mais il n'a été
publié qu'en 1791, après sa mor

davantage encore, j'ai celle du chien, puis enfin celle de bécasse. »

Le second angle fut proposé par Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier, en 1795, et abandonné ensuite, sans doute à cause de la difficulté de le prendre avec exactitude sur certains animaux. La ligne faciale de Camper était maintenue, mais sa ligne horizontale devenait oblique (BK) pour aboutir du trou auditif au bord tranchant des incisives (B), où se trouvait le sommet du triangle.

Le troisième angle est un compromis entre les deux précédents. La ligne faciale reste tangente supérieurement au point le plus saillant de la face, mais s'arrête en bas au niveau du bord alvéolaire supérieur (IC). La ligne dite *horizontale* descend obliquement comme celle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier, mais se termine au même bord alvéolaire (C), qui devient le sommet de l'angle. Jules Cloquet l'imagina en 1821.

Le quatrième angle, qui a joui cependant d'une très-grande vogue, est le résultat d'un malentendu ; M. Jacquart, en l'adoptant en 1856, croyait rester dans les indications de Camper, ou mieux, dans les principes qui avaient guidé Morton pour la construction de son goniomètre. L'une de ses deux lignes est la ligne faciale de Camper, se terminant à l'épine nasale (OD) ; l'autre est la ligne horizontale, mais s'arrêtant également en ce point (DH'). Son sommet est donc d'une façon constante à l'épine nasale (D).

Les mensurations qui nous sont personnelles, et qui portent sur plus de 1 100 crânes humains et sur une centaine de têtes d'animaux, nous permettent de porter un jugement sur la valeur de ces quatre angles faciaux (1).

(1) *Etudes sur Pierre Camper et sur l'angle facial dit de Camper*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthropologie*, t. II, 1874.

L'angle de Jacquart, à sommet à l'épine nasale, varie sous cinq influences : 1° le degré de saillie de l'épine nasale, ainsi que l'a fait observer M. Broca, saillie très-forte dans les races blanches, souvent nulle chez les nègres ; 2° le degré de proéminence de la glabelle, qui, 199 fois sur 200 environ, est le point supérieur de la ligne faciale ; 3° les différences de hauteur du trou auditif par rapport à la base du crâne ; 4° l'allongement de la face plus ou moins prononcé, c'est-à-dire le degré de prognathisme ; 5° la quantité de développement de la partie antérieure du cerveau en avant, ainsi que le prouvent les chiffres extrêmes obtenus chez les hydrocéphales, où la boîte crânienne est très-dilatée, et chez les microcéphales, où elle est très-atrophiée.

Au milieu de toutes ces influences, il est bien difficile de savoir celle qui agit davantage et par conséquent ce qu'exprime l'angle de Jacquart.

L'angle de Camper diminue ou augmente dans les mêmes conditions, sauf une, la saillie de l'épine nasale, qui devient indifférente. D'autre part, il tient compte du degré d'allongement de la face dans sa portion sous-nasale, portion qui précisément influe le plus sur le prognathisme dans le groupe humain, et que l'angle de Jacquart néglige entièrement.

On en peut dire autant de l'angle de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier. Non-seulement il néglige l'épine nasale et embrasse toute la région sous-nasale de la face, mais il rend à un plus haut degré l'allongement de celle-ci. Pourquoi d'ailleurs conserver la ligne horizontale de Camper? Elle ne l'est pas chez l'homme, elle l'est bien moins encore chez les animaux ; en s'entre-croisant avec la ligne faciale, elle ne donne le plus souvent qu'un sommet virtuel qui parle mal à l'esprit. La ligne auriculo-dentaire de Cuvier est, au contraire, rationnelle ; elle aboutit à l'extrémité même de la face et ne laisse rien perdre de l'un des

deux éléments que l'on veut mesurer, le développement du visage. A part les objections qui s'adressent à tous les angles faciaux à la fois, l'angle des naturalistes du Muséum ne soulève qu'une seule objection qui lui soit propre : c'est l'impossibilité d'accepter le sommet des dents comme extrémité de la face. Chez un grand nombre d'animaux, en effet, ces dents se recourbent en dessus et s'allongent démesurément en armes offensives. Puis elles manquent physiologiquement chez quelques-uns et accidentellement sur beaucoup de pièces, soit avant, soit après la mort.

L'angle de Jules Cloquet a tous les avantages du précédent, moins ce dernier inconvénient ; c'est lui, à notre avis, qu'il faut accepter en le modifiant légèrement.

La première des objections à adresser à tous les angles faciaux est de prendre comme point supérieur de la ligne faciale l'endroit le plus saillant, qui est toujours avec l'angle de Jacquart, et presque toujours avec les autres, la glabelle ou le milieu des crêtes sourcilières. Ses différences de saillie font varier chez l'homme l'angle facial de plusieurs degrés, c'est-à-dire d'autant qu'il y a d'écart entre les moyennes des races les plus opposées. Chez les animaux c'est pis, et Cuvier en était arrivé à renoncer à la règle de Camper en toutes circonstances; ce qu'il cherchait avec raison, c'est la limite antérieure du cerveau vers le bas du front, le *point sus-orbitaire* de M. Broca. Chez un gorille par exemple, en prenant le point le plus saillant qui est sur les arcades sourcilières, l'angle facial à sommet à l'épine nasale est de 49 degrés, tandis qu'en réalité, c'est-à-dire au point sus-orbitaire, il n'est que de 37 degrés. Par conséquent, quel que soit l'angle préféré, c'est toujours la limite antérieure de la cavité crânienne, et non le point le plus saillant, qu'il faut prendre supérieurement pour la ligne faciale. C'est dans ces conditions qu'ont été pris les angles ci-après, destinés à montrer

les différences présentées sur deux crânes humains, les plus divergents que nous ayons rencontrés, sur un anthropoïde et sur un carnassier.

Angles faciaux (ligne faciale au point sus-orbitaire) (1).

	G. S.-H.	Cloquet.	Jacquart.	Camper.
1 Bas-Breton............	68.5	72.0	85.0	81.5
1 nègre namaquois......	51.0	56.0	62.5	59.0
1 gorille mâle...........	29.0	31.0	32.0	31.5
1 chien de Terre-Neuve..	25.0	24.5	25.0	25.0

L'angle facial, utile pour la comparaison de l'homme et des animaux, est en somme celui de Cloquet, l'extrémité supérieure de la ligne faciale étant transportée au point sus-orbitaire. Nous lui donnerions volontiers la dénomination d'*angle facial zoologique*. Le tableau suivant en donne la répartition dans quelques cas.

Angle facial de Cloquet (à sommet au bord alvéolaire et à ligne faciale au point sus-orbitaire).

Homme blanc (chiffre maximum).............	72.0
— namaquois (chiffre minimum)........	56.0
2 chimpanzés mâles..........................	38.6
1 — (1re dentition).................	51.5
5 gorilles mâles............................	32.2
3 — femelles..........................	31.8
1 orang mâle...............................	28.5
1 — (1re dentition).......................	50.5
1 magot (pithéciens).......................	36.5
2 macaques —	37.4
3 cynocéphales —	32.3
2 hurleurs (cébiens).........................	31.7
1 maki (lémuriens).........................	26.5

(1) Les angles de ce tableau et du suivant ont été pris par projection sur des dessins obtenus avec le craniographe de M. Broca, pour la plupart.

2 blaireaux (plantigrades)......................	[illegible]
1 ours —	30.5
2 éléphants (proboscidiens)......................	30.2
1 phoque (amphibie)......................	28.0
1 phascolome (marsupiaux)......................	25.0
2 chevaux (équidés)......................	24.0
6 chiens (carnassiers)......................	24.3
2 renards —	22.5
2 lions —	22.5
2 pacas (rongeurs)......................	22.2
2 moutons (ruminants)......................	21.5
2 kangourous (marsupiaux)......................	20.4
1 sanglier......................	10.0

Il en résulte : 1° qu'entre l'angle facial de Cloquet le plus faible chez l'homme adulte, qui est de 56 degrés et l'angle le plus fort chez l'anthropoïde adulte, qui est de 42 degrés sur l'un de nos chimpanzés, il existe un intervalle d'autant plus considérable que ces deux extrêmes sont exceptionnels ; 2° que des anthropoïdes aux singessuivants il n'y a aucune ligne de démarcation à cet égard ; et 3° que par ce caractère l'homme se détache de la façon la plus remarquable de tout le reste des mammifères, y compris les anthropoïdes. On a vainement argué de l'angle énorme des jeunes anthropoïdes ; c'est de l'homme enfant et non de l'homme adulte qu'il faut les rapprocher, et alors la distance reste la même.

L'angle facial fournit donc une première carastéristique de l'homme, par rapport aux animaux. Mais il exprime moins le rapport du volume de la face au volume du crâne, que le développement absolu de la première. Il atteint 72 degrés chez l'homme, parce que la face est petite et courte ; il a 10 degrés chez le sanglier, parce que la face y a une longueur et un aplatissement extrêmes.

D'autres méthodes conduisent mieux au but. La principale moins étudiée consiste à apprécier le volume de chaque partie,

et à les comparer ensuite. Cuvier estimait sur des coupes que le crâne était à la face dans les rapports suivants :

Homme blanc	4 : 1
Nègre	4 : 1.25
Chimpanzé	3 : 1
Gibbon, sapajou et macaque	2 : 1
Hérisson	1 : 1
Porc-épic	1 : 2
Lièvre	1 : 3
Cheval	1 : 4
Baleine	1 : 15 ou 20

M. Segond a proposé de placer sur des coupes antéro-postérieures un cercle gradué, dont le centre répondrait au *basion*. Une aiguille aboutissant au point sus-orbitaire indique la séparation du crâne et de la face. Une autre ligne aboutissant au bord inférieur de la mâchoire donne l'angle facial total. Le plan ou la ligne du trou occipital forme l'autre côté de l'angle cérébral. Voici les résultats que ces deux angles nous ont donnés :

	Angle cérébral.	Angle facial.
2 Européens enfants	158°	22°
6 — adultes	159°	47°
3 nègres adultes	152°	46°
1 chimpanzé	116°	56°
1 gorille	108°	54°
4 orangs	108°	47°
Loutre	105	24
Viscache	100	41
Chien	97°	32°
Raton	95°	27°
Renard	82°	29°
Hippopotame	76°	45°

Il y aurait mieux à faire ; ce serait, d'une part, de jauger la capacité crânienne, et d'autre part, de procéder à une sorte de

triangulation de la face, puis d'en comparer les deux résultats. Les indices faciaux étudiés sur l'homme et le triangle facial, sur lequel M. Assezat a lu un travail très-intéressant à l'Association pour l'avancement des sciences, qui n'est pas encore publié, sont dans cette voie (1).

Le **cubage de la cavité crânienne** par le procédé du plomb, dont nous parlerons avec détail plus tard, a un autre intérêt. En comparant ses données au poids total du corps, ou à sa masse, ou à sa taille, il fournirait un aperçu curieux du volume relatif du cerveau dans la série des mammifères. Le sujet est difficile. Mais, notre but étant la comparaison des anthropoïdes surtout avec l'homme, les quelques jaugeages suivants suffiront à notre but.

	cent. cub.
Homme européen, en chiffres ronds	1500
16 gorilles mâles	531
3 — femelles	472
1 — (2e dentition)	440
1 — (1re dentition)	413
3 orangs mâles	439
1 — femelle	418
1 — (2e dentition)	404
1 — (1re dentition)	425
7 chimpanzés mâles	421
3 — femelles	404
1 — (1re dentition)	328
2 lions	321
1 ours	265
1 sanglier	207
1 bélier	150
1 chien de Terre-Neuve	105

On voit par cette liste, que le volume absolu de la cavité crâ-

(1) *Association pour l'avancement des sciences*, session de Lille, 1874. (*Sous presse.*)

nienne décroît à partir de l'homme ; or, sauf pour les deux derniers sujets, la masse de l'animal y diffère peu de celle de l'homme. Les trois genres d'anthropoïdes ci-dessus ont, il est vrai, taille plus petite, mais par la grosseur de leurs membres, de leur tête et de leur tronc, ils le dépassent, en sorte qu'il y a compensation et qu'on peut admettre que, comme masse, ils exigeraient une quantité sensiblement égale de substance cérébrale pour les régir. Des trois anthropoïdes, le gorille est le plus gros, donc le plus défavorable pour notre conclusion. Eh bien, le volume de la cavité crânienne est trois fois moindre chez lui que chez l'homme ordinaire, adulte et blanc. Le chiffre le plus faible sur les seize mâles était de 475, le plus fort de 623. Le volume de l'organe cérébral est moindre, chose intéressante, chez l'anthropoïde femelle que chez le mâle, de 80 centimètres cubes environ ; il en est de même chez l'homme.

M. Vogt a réuni dans son mémoire sur les microcéphales un certain nombre de chiffres de jaugeage du crâne, obtenus par des procédés divers et différents du nôtre, parmi lesquels domine le procédé du millet. Ils ne peuvent donc être comparés aux précédents, mais dans leurs relations ils méritent d'être pris en considération. Or leurs conclusions s'accordent avec celles de nos propres mensurations. Voici ces chiffres :

Crâne allemand	1450cc
1 gorille mâle	500
3 — femelles	423
8 orangs mâles	448
7 — femelles	378
3 chimpanzés mâles	417
1 — femelle	370

De ces deux tableaux il résulte en somme que, toutes choses égales, les trois anthropoïdes en question ont l'un dans l'autre trois fois moins de cerveau que l'homme, c'est-à-dire de l'organe

qui est le siége des caractères physiologiques qui distinguent au plus haut degré l'homme de la brute (1). Ainsi se trouve établie par l'anatomie, et dès le début de cet ouvrage, la grande caractéristique humaine. L'homme est supérieur à son plus proche voisin zoologique par la quantité de sa substance pensante comme il lui est supérieur d'un consentement unanime par ses manifestations intellectuelles. Cette vérité, la plus satisfaisante de l'anthropologie à enregistrer, nous met désormais à l'aise. Peu importe que par d'autres traits l'homme ressemble au singe, par son organe essentiel il en est différent. Le voilà à jamais au-dessus de l'anthropoïde, sa supériorité crânienne lui ouvre une carrière intellectuelle péremptoirement fermée

(1) Les variations maximum et minimum de la capacité crânienne, observées chez les trois grands anthropoïdes, méritent d'être rappelées. La première série ci-après est la nôtre, la seconde est empruntée à M. Vogt, et la troisième à Jeffries Wyman. Pour les cas isolés complémentaires, nous renvoyons aux tableaux ci-dessus. Il n'y est question que d'adultes.

16 gorilles mâles, capacité en c. c. de	...	475 à 623	(Topinard)
3 — femelles,	— ...	395 à 580	
3 orangs mâles,	— ...	433 à 478	
7 chimpanzés mâles,	— ...	382 à 482	
3 — femelles,	— ...	387 à 425	
3 gorilles femelles,	— ...	370 à 490	(Vogt, etc.)
8 orangs mâles,	— ...	390 à 480	
7 — femelles (et douteux),	— ...	335 à 425	
3 chimpanzés mâles,	— ...	390 à 410	
10 gorilles mâles,	— ...	424 à 535	(Wyman, etc.)
4 — femelles,	— ...	385 à 391	
7 chimpanzés,	— ...	294 à 424	

On n'oubliera pas que les cubages des seconde et troisième séries ont été pratiqués par des mains différentes et par des procédés différents, tandis que ceux de la première, du reste la plus nombreuse, l'ont été par nous-même et par le même procédé, celui du plomb régularisé par M. Broca et dorénavant devenu une opération de précision.

aux plus proches de ses parents zoologiques. Notre amour propre est sauf (1)!

Les caractères crâniens à examiner ensuite sont la conséquence de l'attitude verticale de l'homme et démontrent réciproquement qu'il est anatomiquement approprié à cette attitude. Seul, en effet, il se tient debout; les anthropoïdes marchent obliquement ou à moitié inclinés ; les autres mammifères, horizontalement.

La tête, dans toute la série des mammifères, s'articule avec la colonne vertébrale par l'intermédiaire des condyles de l'occipital, lesquels roulent d'avant en arrière et d'arrière en avant dans des cavités creusées aux dépens des masses latérales de la première vertèbre cervicale ou atlas. Entre ces condyles et en arrière se trouve le trou occipital, par lequel la moelle sort du crâne. Son point médian antérieur est le *basion* et son point postérieur l'*opisthion,* dont nous avons déjà parlé (voir notre figuree 5).

Chez les quadrupèdes, le trou occipital, et par conséquent les condyles qui lui sont subordonnés, est situé très en arrière, et même, chez certains, comme le cheval, n'occupe plus la base du crâne, mais sa face postérieure devenue verticale. D'autre part, le museau est plus ou moins allongé, ainsi que le montrait tout à l'heure l'angle facial zoologique. Il s'ensuit : 1° que la tête, chez les quadrupèdes, n'est pas en équilibre sur la colonne vertébrale et bascule en avant ; 2° que le

(1) Les anthropoïdes et autres animaux que nous avons mesurés proviennent du laboratoire de M. Broca et du Muséum. Nous devons à l'obligeance de M. Tramont, préparateur d'histoire naturelle attaché à l'École des hautes études (laboratoire d'anthropologie), et à M. Bouvier, naturaliste particulier, la communication d'un certain nombre d'autres pièces, crânes et squelettes; nous les prions d'agréer ici nos remercîments.

regard est obligé de se relever pour que l'animal puisse voir devant lui et que l'axe des orbites est modifié à cet effet. Pour parer à cet excès du poids de la tête en avant et à sa chute dans ce sens, les quadrupèdes sont munis à la nuque d'un très-fort *ligament* dit *cervical postérieur*, connu chez les ruminants sous le nom de *nerf de bœuf*. Il court le long de

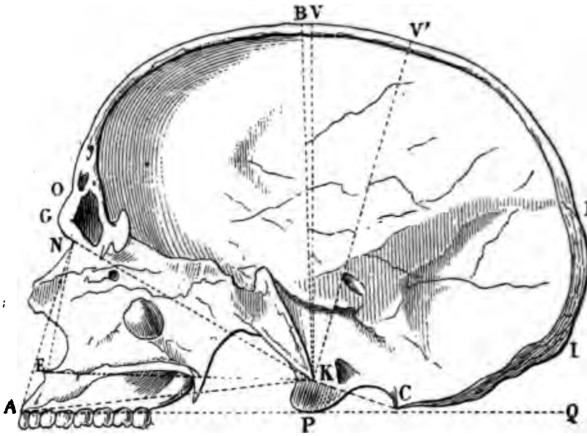


Fig. 5.—K, bord antérieur du trou occipital, ou *basion*; C, son bord postérieur, ou *opisthion*; KC, profil et plan du trou occipital ; A, point alvéolaire ; P, face inférieure d'un condyle occipital (s'articulant avec la première vertèbre cervicale ou atlas); APQ, *plan alvéolo-condylien* ou plan horizontal de la base du crâne ; I, inion ; L, lambda ; B, bregma ; O, point sus-orbitaire ou ophryon. glabelle ; N, point nasal ; E, point sous-nasal ; A, point alvéolaire.

l'épine, devient libre au niveau de la septième vertèbre cervicale et va s'insérer à la protubérance occipitale externe ou à une dépression qui la remplace. Des muscles extenseurs du cou, puissants, concourent avec lui à maintenir la tête plus ou moins redressée.

Chez l'homme, au contraire, la tête est naturellement en équilibre sur la colonne vertébrale ; le trou occipital occupe le

milieu de la base du crâne, le poids de la partie en avant du basion et celui de la partie en arrière sont sensiblement égaux et le ligament cervical postérieur fait défaut ou n'est représenté que par un simple entre-croisement aponévrotique. Son regard, d'autre part, est horizontal; l'axe de ses orbites se porte directement en avant, le fond de sa rétine est anatomiquement adapté en conséquence; les expériences mêmes des physiologistes spéciaux établissent que l'homme est organisé de manière à voir mieux dans l'attitude droite. Un autre résultat de l'attitude de la tête est l'horizontalité du plan de mastication des molaires aussi bien que des incisives, ce que l'on démontre simplement en serrant entre les dents une règle plate ; celle-ci se place d'elle-même parallèlement au regard dirigé vers l'horizon.

Le trou occipital est situé, disons-nous, à égale distance de la partie antérieure et de la partie postérieure du crâne entier chez le blanc. Chez le nègre, il est légèrement plus en arrière ; chez le singe anthropoïde, il l'est considérablement; chez les divers quadrupèdes, il se déplace davantage encore, et finit, comme chez le cheval ou l'hippopotame, par ne plus faire partie du tout de la base du crâne. Son plan, d'autre part, regarde en bas et en avant chez l'homme blanc, directement en bas chez le nègre, notablement en bas et en arrière chez l'anthropoïde, et de plus en plus en arrière chez les quadrupèdes.

La situation et la direction du trou occipital sont en effet deux caractères solidaires. La portion de l'occipital qui est en arrière du trou est convexe chez l'homme, plus ou moins redressée chez les animaux, en sorte que le trou ne peut faire un pas en arrière sans se relever simultanément par son bord postérieur. A un degré avancé, cette surface de l'écaille forme une paroi nouvelle du crâne regardant en arrière et verticale, que limite en haut une crête vigoureuse développée aux dépens

de la ligne demi-circulaire supérieure. Ces modifications successives sont en rapport avec l'attitude bipède, oblique ou fran-

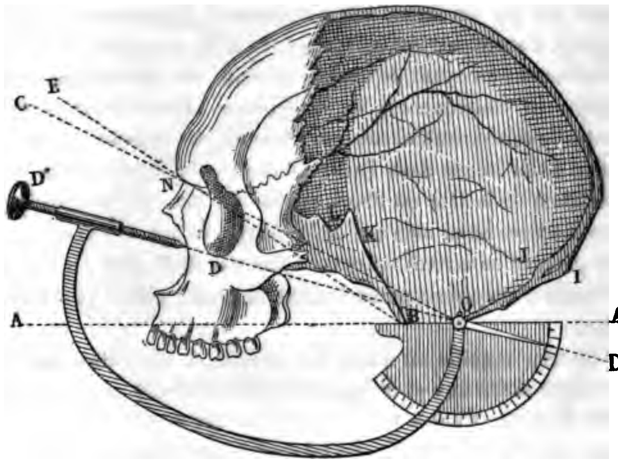


Fig. 6. — La moitié antérieure représente le crâne intact, de façon à montrer le bord inférieur de l'orbite ; la moitié postérieure représente le crâne ouvert par le milieu, de façon à laisser voir le trou occipital et ses deux points médians antérieur et postérieur.

O, opisthion ou bord postérieur du trou occipital caché par le centre du cadran du goniomètre ; B, basion ; D, bord inférieur de l'orbite ou point déterminant antérieur de la ligne de Daubenton ; N, point nasal préféré par M. Broca ; D'DOD'', ligne de Daubenton ; ABOA', plan du trou occipital prolongé dans les deux sens.

AOD, angle occipital de Daubenton.

AOC, angle occipital de Broca.

AEB, angle basilaire de Broca.

K, gouttière basilaire ; L, selle turcique ; I, protubérance occipitale externe ou inion ; J, protubérance occipitale interne.

chement quadrupède. Plus le trou se porte en arrière, plus l'équilibre est rompu, le poids de la partie antérieure augmentant au détriment de la postérieure.

Il suffit donc de mesurer l'un de ces deux termes, par exemple l'inclinaison du plan du trou occipital, c'est-à-dire l'angle qu'il fait avec une ligne appropriée, prise pour terme de comparaison, pour connaître l'autre, c'est-à-dire la quantité de déplacement du trou. C'est ce que fit Daubenton, en 1795, en choisissant la ligne OD (voir la figure 6) allant du bord postérieur du trou occipital au bord inférieur de l'orbite. L'angle DOA ouvert en avant, ainsi déterminé, était de 0 à 3 degrés chez l'homme, de 34 degrés chez un orang-outang, de 47 degrés chez un maki, de 80 degrés environ chez le chien et de 90 degrés chez le cheval. Mais Daubenton n'a jamais dit la façon dont il mesurait cet angle; il paraît même s'être contenté d'une approximation fort douteuse, à en juger par ses dessins. Cette mesure, la première de tous les essais de craniométrie, devait forcément fixer l'attention de M. Broca. A l'aide de son goniomètre occipital il constata d'abord que le plan du trou occipital prolongé s'élevait parfois chez l'homme blanc au-dessus de la ligne adoptée par Daubenton, ce qui donnait un angle inverse, ou négatif, que celui-ci n'avait pas prévu. M. Broca fut ainsi conduit à remplacer la ligne de Daubenton par une autre allant du même point, l'*opisthion*, à la racine du nez; de plus, il jugea utile de prendre un second angle en transportant le sommet de ce dernier au *basion*.

De là, trois angles relatifs au plan occipital : un premier DOA ou *occipital de Daubenton*, à sommet à l'opisthion et à côtés formés par le plan occipital et par la ligne opisthio-sous-orbitaire; un second NOA ou *occipital de Broca*, ayant le même sommet, et pour côtés le même plan et la ligne opisthio-nasale; et un troisième ABE ou *basilaire de Broca*, dont le sommet est au basion et dont les côtés sont le plan occipital et la ligne basio-nasale. En voici les résultats :

	Angle occipital de Daubenton.	Angle occipital de Broca.	Angle basilaire de Broca.
25 séries humaines de	1°,5 à 9°,3	10°,3 à 20°,1	14°,7 à 26°,3
4 chimpanzés........	26.2	35.5	45.5
8 orangs............	31.2	45.2	55.2
5 gorilles...........	32.5	44.6	53.2
9 gibbons..........	31.5	31.5	51.5
12 pithéciens........	19.6 à 43.8	33.0 à 35.0	45.6 à 49.0 (1)

Il en résulte que la direction du trou occipital change assez brusquement en passant de l'homme aux anthropoïdes, et établit entre eux une démarcation qui correspond à leurs différences d'attitude. Des anthropoïdes et de quelques autres singes aux mammifères à attitude franchement quadrupède, comme le cheval ou l'éléphant, l'écart est encore plus grand ; le plan du trou se relève en arrière jusqu'à 90 degrés.

Le second caractère dépendant de l'attitude de l'homme est l'**horizontalité du regard** sur le vivant, et, sur le squelette, de la ligne passant par le centre du trou optique, d'une part, et le centre de l'orifice antérieur de l'orbite, de l'autre. M. Broca, dont nous aurons à citer les recherches précises sur presque tous les points délicats de l'anthropologie, s'est attaché encore à comparer cette horizontalité chez l'homme et les mammifères.

Parmi les lignes ou les plans les plus rationnels et les plus commodes usités en craniométrie, se trouve le plan alvéolo-condylien, déterminé par trois points : le *point alvéolaire*, situé à l'endroit médian le plus déclive du bord alvéolaire supérieur, et la *face inférieure des deux condyles* de l'occipital. Il est accessible en toutes circonstances et se présente du premier coup

(1) Nous renvoyons au mémoire de M. Broca *sur les angles occipitaux* (*Revue d'anthropologie*, t. II, p. 193) pour les secondes décimales. Du reste, nous entendons d'une manière générale nous en tenir aux premières.

comme le plus physiologique à la base du crâne. Nous verrons plus tard l'importance de ce plan représenté par la ligne APQ sur la figure 5 et par la ligne CC sur la figure 7, et nous nous bornerons ici à dire que c'est par rapport à lui que M. Broca a mesuré le degré d'inclinaison ou de relèvement du regard ou du plan passant par les deux regards, chez les mammifères.

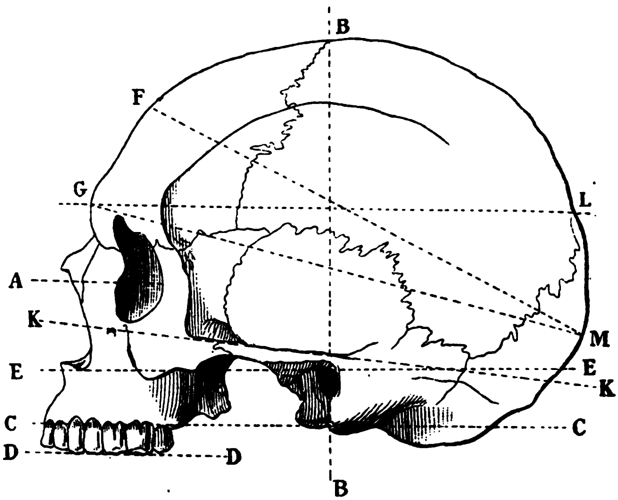


Fig. 7. — A, axe horizontal de l'orbite passant par le centre du trou optique en arrière et par le centre de la base de l'orbite en avant; CC, plan alvéolo-condylien ou de Broca (voir APQ, sur la figure 5). Les autres indications ont trait à diverses mesures dont nous parlerons ailleurs.

L'angle dièdre qu'ils forment en se prolongeant est dit ***positif*** lorsque le plan du regard s'élève, et que, par conséquent, leur point de rencontre est en arrière; et ***négatif***, lorsque le même s'abaisse, et, par conséquent, que leur rencontre se fait en avant. Dans le tableau ci-après, le premier cas est indiqué par l'absence de signe, le second par le signe —; la deuxième colonne se rapporte à un caractère dont nous parlerons ensuite. Dans la

figure ci-dessus, le plan alvéolo-condylien CC est parallèle, comme on le voit, au plan du regard A.

	Angle orbito-alvéolo-condylien.	Angle biorbitaire.
43 hommes divers	— 08	47°.47
5 gorilles	19°.31	39.04
1 orang	28.53	45.90
5 pithéciens	15.34	52.24
5 cébiens	7.22	41.59
1 maki	23.58	73.72
3 chiens	24.94	70.51
3 lapins	31.15	143.43
2 chevaux	36.09	109.19
1 sanglier	47.61	98.94

Il en résulte que le regard de l'homme est, en effet, sensiblement horizontal par rapport au plan alvéolo-condylien, puisqu'il ne s'abaisse pas même de 1 degré sur une moyenne de quarante-trois crânes; tandis qu'il se relève chez tous les mammifères, y compris les anthropoïdes, d'une quantité qui varie de 7 degrés en moyenne chez cinq cébiens, à 36 degrés chez le cheval et 47 degrés chez le sanglier.

La **divergence du regard** fournit un autre caractère différentiel, que M. Broca a mis en relief dans le même mémoire, sur le plan horizontal de la tête, auquel nous renvoyons pour les chiffres que nous ne pouvons reproduire. La seconde colonne ci-dessus en donne quelques-uns sous le titre d'*angle biorbitaire*. C'est l'angle ouvert en avant que forment entre eux les deux axes visuels, ou, si l'on préfère, leur degré de divergence. Il varie de 40 à 54 degrés chez l'homme, de 33 à 52 degrés chez les singes; de 76 chez un lémurien il grandit énormément chez tous les quadrupèdes, et surtout chez le lapin. Par là, l'homme se détache nettement de la masse des animaux quadrupèdes ; mais ce caractère d'avoir les axes visuels médio-

crement divergents, il le partage avec tous les singes indistinctement. C'est donc un trait négatif, mais précisément par là il a un sort commun avec les anthropoïdes.

Tandis que la cavité crânienne est agrandie chez l'homme, les cavités des sens sont plus développées chez les animaux ; les orbites, les fosses nasales et leurs annexes, les sinus, sont énormes ; l'appareil masticateur joue un rôle de premier ordre. Tandis que dans le crâne humain tout se rapetisse pour faire place à l'organe de la pensée, dans celui des animaux tout semble se subordonner à la fonction de manger.

De tous les mammifères, c'est l'homme dont les muscles destinés à mouvoir les mâchoires ont le moins de développement, et les surfaces d'insertion de ces muscles le moins d'étendue. Quelle différence entre sa petite fosse temporale, circonscrite en haut par une crête circulaire parfois peu indiquée, et la fosse profonde des anthropoïdes. Non-seulement toute la surface latérale du crâne sert d'insertion chez ces derniers aux fibres du muscle temporal (le masticateur par excellence), mais encore sur la ligne médiane des mâles se dresse une crête forte et haute, qui donne le moyen à ces fibres de se multiplier démesurément. Aussi l'élévation de la crête temporale, l'étendue de sa courbe et son rapprochement de celle du côté opposé, sont-ils dans le groupe humain des signes d'infériorité. Sur certains crânes préhistoriques de la Floride et sur des crânes néo-calédoniens modernes, les deux crêtes, distantes normalement de 8 à 10 centimètres, arrivent à ne s'écarter que de 3 à 4 centimètres et à présenter ainsi la disposition particulière aux anthropoïdes femelles.

Les condyles du maxillaire inférieur et la cavité glénoïde dans laquelle ils sont reçus, sont dirigés transversalement chez les mammifères carnivores, d'avant en arrière chez les rongeurs et

sont aplatis chez les herbivores. Chez l'homme, ils présentent une disposition intermédiaire, témoignant ainsi de ses fonctions omnivores; ses dents, partagées en incisives pour couper, canines pour déchirer et molaires pour mordre et triturer, attestent mieux encore cette aptitude. Parmi ses voisins zoologiques immédiats, l'orang et le chimpanzé lui ressemblent le plus sous ce rapport, particulièrement par leurs molaires. Au contraire, le gorille s'en éloigne et rappelle un peu par sa denture les carnassiers.

Les canines, plus grosses chez les anthropoïdes, ont parfois une longueur et un volume qui permettent de les considérer comme des armes offensives, particulièrement chez le gorille. De chaque côté des incisives latérales inférieures aussi bien que supérieures, mais davantage en haut, se voit sur les anthropoïdes, comme sur la plupart des singes venant après, une petite solution de continuité appelée *diastema*. La canine inférieure se loge en partie dans le diastema qui est au-dessus, tandis que la canine supérieure s'insinue entre la canine inférieure et la première petite molaire, en s'y forçant ou s'y usant une place mécaniquement. Le diastema inférieur est donc sans usage et tend à s'amoindrir. Quelques gorilles présentent ces dispositions très-marquées, d'autres à peine.

Un autre caractère des dents d'anthropoïdes est la projection des incisives en avant, plus exagérée que dans les races inférieures du groupe humain.

L'homme, au contraire, le blanc du moins, a les dents verticales, serrées, sans solution de continuité et plus petites, les canines aussi bien que les molaires ou les incisives; ses petites molaires permanentes ont deux tubercules et ses grosses quatre, sans qu'il y ait sous ce rapport de différences certaines avec les anthropoïdes. Leur nombre est de vingt temporaires et de trente-deux permanentes, absolument comme chez les quatre anthropoïdes,

les singes de l'ancien continent ou pithéciens et la plupart des lémuriens. Chez les singes du nouveau continent ou cébiens, une petite molaire s'ajoute à chaque moitié de mâchoire, ce qui élève leur nombre total à trente-six. Enfin, quelques singes exceptionnels ont une autre formule dentaire; le maki, par exemple, a trente-huit dents.

La marche de l'éruption des dents des singes et les phases de leur remplacement sont mal connues. Il est certain que l'éruption est plus rapide, toutes choses égales, chez les anthropoïdes que chez l'homme (1).

L'arcade alvéolaire supérieure de l'homme est généralement hyperbolique, à branches relativement courtes. Celle des trois anthropoïdes principaux revêt la forme d'un U à branches allongées et exactement parallèles. Celles du sajou et du macaque sont elliptiques. (Broca.)

D'autres caractères ont été décrits comme spéciaux à l'homme :

La présence d'un menton, c'est-à-dire d'une petite surface triangulaire et plus ou moins saillante au-dessus du bord inférieur de la mâchoire ; mais ce caractère a perdu de sa valeur depuis qu'on a signalé son absence sur un certain nombre de pièces humaines, parmi lesquelles la mâchoire préhistorique de la Naulette et d'autres contemporaines, figurées par MM. de Quatrefages et Hamy ;

L'existence des tubercules *géni* à la face postérieure du maxillaire inférieur, que remplacerait une dépression chez les singes ; mais des exceptions inverses se voient de part et d'autre : ces tubercules sur des anthropoïdes, une dépression sur la même mâchoire de la Naulette ;

La présence de l'épine nasale ; mais quelques singes en pos-

(1) Voir *L'homme et les singes anthropomorphes*, par M. Magitot, in *Bull. Soc. anthrop.* Paris, 2e série, t. IV, p. 113.

sèdent une, tandis que chez beaucoup de nègres elle est si peu apparente qu'on peut la regarder comme nulle ;

L'articulation de la grande aile du sphénoïde directement avec le pariétal (Owen); mais sur un grand nombre de sujets de races diverses, et surtout inférieures, un pont formé par l'union du temporal et du frontal vient s'interposer entre les deux os précédents ; M. Broca désigne la première de ces dispositions sous le nom de *ptéréon* (voir D, figure 2), et la seconde, habituelle, en effet, aux singes, sous celui de *ptéréon retourné*.

Le volume des apophyses mastoïdes ; c'est une conséquence du développement des muscles sterno-mastoïdiens qui s'y attachent, et en rapport avec l'attitude bipède.

En réalité, on découvre dans toutes les parties de la face et du crâne des différences morphologiques entre l'homme et les singes les plus élevés ; mais, à part le volume de la boîte crânienne et l'ouverture de l'angle facial, subordonnés au degré d'activité de l'organe cérébral, la situation du trou occipital au centre de la base du crâne chez l'homme et l'horizontalité de son regard liés au genre d'attitude, aucune de ces différences ne trace de sillon que ne viennent combler ou atténuer quelques cas particuliers, chez l'homme ou chez l'anthropoïde.

CHAPITRE III

COLONNE VERTÉBRALE. — SACRUM. — BASSIN. — THORAX. — STERNUM. — PARALLÈLE DES MEMBRES SUPÉRIEURS ET INFÉRIEURS, DE LA MAIN ET DU PIED. — PROPORTIONS DU SQUELETTE.

Colonne vertébrale. — La région cervicale, qui fait suite à la tête, ne diffère sérieusement dans la série des mammifères

que par la hauteur de ses vertèbres, ainsi qu'il a été dit. M. Broca a cependant signalé quelques variantes. Les apophyses épineuses, bifurquées chez l'homme, sont simples chez les anthropoïdes et les singes ; mais sur quelques squelettes humains de race inférieure on les a trouvées simples, et sur le chimpanzé il y en a deux de bifurquées, ce qui établit une transition croisée. En second lieu, les anthropoïdes et l'homme ont la face supérieure de chaque vertèbre limitée par deux crochets qui manquent chez les singes inférieurs, tandis qu'ils n'ont pas un petit appendice des apophyses tranverses que possèdent les lémuriens et les carnassiers. Leur type, par là, se confond en se détachant de celui des groupes zoologiques suivants (1).

Les différences que présente la région dorso-lombaire sont plus caractéristiques. Normalement composée de douze vertèbres dorsales et de cinq lombaires chez l'homme, au total de dix-sept pièces, quelquefois elle a treize dorsales, mais quatre lombaires, de même que chez le gorille et le chimpanzé. Entre ces derniers et nous, il n'y a donc pas de différence sérieuse. L'orang, au contraire, perd réellement une vertèbre lombaire et le gibbon en gagne une dorsale, ce qui porte le nombre total de leurs dorso-lombaires à seize chez l'un et à dix-huit chez l'autre. Chez les pithéciens en général et la plupart des cébiens, ce chiffre atteint dix-neuf, en faveur des lombes pour les premiers et du dos pour les seconds. L'augmentation se continue chez les lémuriens au profit des deux régions, mais surtout de la lombaire ; le loris grêle arrive à avoir vingt-trois à vingt-quatre dorso-lombaires au total.

La région dorso-lombaire présente d'autres différences beaucoup plus importantes, qui se rapportent aux trois genres d'attitude des mammifères : verticale, oblique et horizontale.

(1) Voir pour tout ce qui va suivre la note de la page 65.

[illegible] de
[illegible] regarde
[illegible] attitude
[illegible] la seconde
[illegible] deviennent
[illegible] Les singes
[illegible] les deux
[illegible]

se tenir debout, la ligne de gravité serait forcément toujours ramenée en avant, et le poids des viscères viendrait appuyer contre la face antérieure ou inférieure du thorax et de l'abdomen.

Les singes, sous ce rapport, se partagent en deux groupes : les pithéciens, les cébiens et les lémuriens, qui ont la courbure dorso-lombaire unique, conformément à leur attitude quadrupède, et les anthropoïdes, qui se présentent sous des aspects divers, plus voisins cependant de la disposition humaine. Plusieurs gibbons ont les trois courbures très-accentuées. Chez le chimpanzé, la courbure lombaire, distinctive du groupe humain, ne porte que sur les deux dernières vertèbres, et chez l'orang sur la dernière. Le gorille, avec sa colonne lombaire droite, s'éloigne le plus de l'homme, sans cependant présenter la véritable organisation du quadrupède.

Le partage du tronc et de la colonne vertébrale en deux trains, l'un antérieur, l'autre postérieur, chez les mammifères ordinaires, et l'absence de toute distinction de ce genre chez l'homme, sont plus caractéristiques. Expliquons-nous sur ce point, exposé par M. Broca (1).

Un muscle est une masse charnue, allongée et plus ou moins retenue à ses deux extrémités, qui se rapprochent lorsque le muscle se contracte sous l'influence de la volonté. L'extrémité la plus mobile se déplace, entraînant avec elle le levier auquel elle est attachée, tandis que l'autre, immobilisée par d'autres muscles, résiste. Dans un mouvement quelconque, il faut donc considérer l'action de tout un système de muscles et non d'un seul.

Chez l'homme, les muscles qui concourent indirectement à la

(1) *L'ordre des [illegible] anatomique de l'h[illegible] des singes*, par [illegible] 2ᵉ série, [illegible]

La tête humaine est en équilibre naturel sur le rachis ; soit. Mais le poids des viscères contenus dans les cavités thoracique et abdominale sollicite tout le tronc à se porter en avant. Pour neutraliser cet effet, deux dispositions anatomiques interviennent. Des ligaments élastiques, dits *jaunes*, sont interposés entre les lames vertébrales et redressent le corps en vertu de leur structure, sans fatigue pour le sujet. Une foule de ligaments et de muscles, presque toujours fixés plus ou moins à angle droit, c'est-à-dire sous les incidences les plus favorables, à l'extrémité des apophyses épineuses et transverses, dans toute la longueur de la colonne, concourent au même but. La colonne vertébrale, en second lieu, présente trois courbures alternatives, qui ont pour résultat de ramener la ligne de gravité de la tête et du tronc dans l'axe de sustentation passant par le bassin. Par la première de ces courbures, ou cervicale, dont la convexité regarde en avant, le poids de la tête est ramené en arrière. La seconde, ou dorsale, dirigée en sens contraire, ramène, il est vrai, le centre de gravité en avant. Mais la troisième ou lombaire, à convexité antérieure, survient à propos pour redresser tout le système.

Chez les quadrupèdes, il n'y a, au contraire, que deux courbures : l'une cervicale, semblable à celle de l'homme ; l'autre dorso-lombaire, à convexité regardant en arrière, comme la région dorsale de l'homme, ou mieux, en haut (1). Il s'ensuit que si, par un artifice quelconque, on obligeait le sujet à

(1) Il est bon de faire remarquer que dans l'attitude verticale de l'homme la partie postérieure de la colonne et de tout le tronc regarde en arrière et la partie antérieure en avant, tandis que dans l'attitude horizontale des quadrupèdes la première regarde en haut et la seconde en bas. De même, les membres supérieurs de l'homme deviennent antérieurs chez les quadrupèdes, et les inférieurs postérieurs. Les singes anthropoïdes passant à tout instant d'une attitude à l'autre, les deux ordres de dénominations peuvent leur être appliqués.

se tenir debout, la ligne de gravité serait forcément toujours ramenée en avant, et le poids des viscères viendrait appuyer contre la face antérieure ou inférieure du thorax et de l'abdomen.

Les singes, sous ce rapport, se partagent en deux groupes : les pithéciens, les cébiens et les lémuriens, qui ont la courbure dorso-lombaire unique, conformément à leur attitude quadrupède, et les anthropoïdes, qui se présentent sous des aspects divers, plus voisins cependant de la disposition humaine. Plusieurs gibbons ont les trois courbures très-accentuées. Chez le chimpanzé, la courbure lombaire, distinctive du groupe humain, ne porte que sur les deux dernières vertèbres, et chez l'orang sur la dernière. Le gorille, avec sa colonne lombaire droite, s'éloigne le plus de l'homme, sans cependant présenter la véritable organisation du quadrupède.

Le partage du tronc et de la colonne vertébrale en deux trains, l'un antérieur, l'autre postérieur, chez les mammifères ordinaires, et l'absence de toute distinction de ce genre chez l'homme, sont plus caractéristiques. Expliquons-nous sur ce point, exposé par M. Broca (1).

Un muscle est une masse charnue, allongée et plus ou moins retenue à ses deux extrémités, qui se rapprochent lorsque le muscle se contracte sous l'influence de la volonté. L'extrémité la plus mobile se déplace, entraînant avec elle le levier auquel elle est attachée, tandis que l'autre, immobilisée par d'autres muscles, résiste. Dans un mouvement quelconque, il faut donc considérer l'action de tout un système de muscles et non d'un seul.

Chez l'homme, les muscles qui concourent indirectement à la

(1) *L'ordre des primates. Parallèle anatomique de l'homme et des singes*, par M. Broca, p. 228 (*Bull. Soc. anthrop.*, 2e série, t. IV, 1869).

locomotion, en fixant le bassin et les parties successives de la colonne vertébrale qui fournissent un point d'appui, s'attachent aux apophyses épineuses et transverses des vertèbres et tendent, à la longue, à les attirer ou à les couder en bas, en raison directe du peu de mobilité de la vertèbre en masse. Les apophyses du dos cèdent beaucoup, s'inclinent et s'imbriquent ; celles des lombes cèdent moins.

Chez les quadrupèdes, la traction des apophyses s'opère, au contraire, dans la direction du membre antérieur pour les vertèbres lombaires, et du membre postérieur pour les dorsales ; ces apophyses s'inclinent donc en sens contraire, les lombaires en haut et les dorsales en bas. L'endroit où s'opère le changement de direction établit la démarcation entre le train antérieur et le train postérieur. Il est situé, chez les carnassiers, entre l'avant-dernière vertèbre dorsale, encore reliée au thorax par un cartilage costal, et la dernière, qui ne supporte qu'une côte libre ou flottante. L'apophyse épineuse de l'une s'incline en haut, celle de l'autre en bas ; c'est là que les deux trains antérieur et postérieur jouent et prennent leur indépendance.

Ainsi, au seul aspect d'une colonne vertébrale, on reconnaît l'attitude habituelle du sujet. Chez l'homme, les apophyses sont toutes obliques en bas, ou en *rétroversion* : il n'a qu'un train. Chez les quadrupèdes, les apophyses sont les dorsales descendantes, sauf la dernière, et les lombaires ascendantes ou en *antéversion*.

Tous les singes proprement dits sont dans ce dernier cas, d'une façon très-accentuée chez les lémuriens en général, moins chez les cébiens, moins encore chez les plus élevés, les pithéciens. « La scène change brusquement chez les anthropoïdes. Tous les caractères propres à indiquer la séparation fonctionnelle du train de devant et du train de derrière ont complétement disparu. Les apophyses épineuses dorsales, par leur longueur, leur

obliquité considérable et leur imbrication, se rapprochent du type humain, bien plus que de celui des pithéciens et des autres singes; celles des fausses dorsales sont obliquement inclinées vers le bassin, comme chez l'homme; et celles des lombaires n'ont pas la moindre tendance à l'antéversion; loin de là, car souvent elles sont plutôt inclinées vers le bassin. » (Broca.)



Fig. 8. — Squelette d'un pithécien, l'entelle (*semnopithecus entellus*).

Sur la figure 8, de semnopithèque, famille des pithéciens, la courbure dorso-lombaire unique à convexité regardant en haut; la rétroversion des apophyses épineuses des vertèbres dorsales, moins les deux dernières; l'antéversion des lombaires, et l'indifférence des deux dernières dorsales, répondant à la séparation du tronc en deux trains, l'un antérieur, l'autre postérieur, sont parfaitement visibles.

La consolidation de chaque train en un tout solidaire est un autre caractère distinctif des quadrupèdes. Les côtes et le sternum sont l'intermédiaire de cette consolidation pour le train antérieur, ce qui explique que la dernière dorsale à côte indépendante en soit exclue. Un système particulier d'apophyses, dites *styloïdes*, se détachant des vertèbres lombaires, et qui n'existe ni chez l'homme ni chez les anthropoïdes, atteint le même but pour le train postérieur.

Sacrum. — Le mode de terminaison de la colonne vertébrale, en bas chez les bipèdes, et en arrière chez les quadrupèdes, a été l'objet d'une étude curieuse de la part de notre excellent maître M. Broca. Pour lui, les vertèbres qui s'articulent avec l'os coxal forment le *sacrum vrai*, tandis que toutes celles qui sont au delà appartiennent à la queue; celle-ci se partageant à son tour en deux segments, l'un basique, formé de vertèbres *caudales vraies*, dans lesquelles le canal rachidien persiste; l'autre terminal, formé de vertèbres *caudales fausses*, ou réduites à leur corps.

Tous les singes inférieurs, à peu d'exceptions près, ont un sacrum de trois vertèbres, toutes trois s'articulant sur les côtés avec l'os iliaque, c'est-à-dire vrai dans son entier. La queue, qui fait suite, se compose de son côté de cinq caudales vraies et douze fausses chez le macaque, de sept vraies et vingt-deux fausses chez l'*ateles paniscus*, de cinq à sept vraies et vingt-quatre à vingt-six fausses chez les cynocéphales en général, de cinq vraies et quatre fausses chez le lori, etc.

Chez les singes exceptionnels, réputés sans queue, le sacrum reste, comme précédemment, formé de trois vertèbres soudées. Mais ce qui lui succède est tantôt atrophié dans son ensemble, comme chez le cynocéphale nègre, qui possède trois caudales vraies et trois caudales fausses à l'état rudimentaire; tantôt atrophié, d'une façon complète, dans la plupart de ses vertè-

bres, et d'arrière en avant, comme chez le magot, qui n'a plus trace de caudales fausses et conserve d'une à quatre caudales vraies.

Chez l'homme, le type est tout autre. Son sacrum se compose de deux portions : l'une à trois vertèbres, comme chez les singes ci-dessus, s'articulant avec l'os iliaque, et appelée *sacrum nécessaire*; l'autre à deux ou trois vertèbres, libres par leur bord externe, ayant une gouttière rachidienne et représentant un *sacrum supplémentaire*, soudé au précédent. Quant au coccyx, il comprend quatre ou cinq vertèbres, toutes fausses. L'homme a donc une queue, formée de six à huit pièces, répondant, les premières au segment basique, et les dernières au segment terminal des mammifères, en général. La légitimité de cette interprétation est confirmée par l'étude de l'extrémité de la colonne vertébrale chez le fœtus.

De quel type les anthropoïdes se rapprochent-ils? De ce dernier. « Chez tous, comme chez l'homme, les vraies vertèbres caudales sont fusionnées avec le sacrum, et le coccyx ne se compose que de ~~vraies~~ fausses vertèbres, semblables à celles du coccyx de l'homme, c'est-à-dire plus développées en largeur qu'en hauteur et aplaties d'avant en arrière. » (Broca.) Doit-on considérer ce qui suit comme une différence? Le sacrum supplémentaire de l'homme est formé, quatre fois sur dix, de trois vertèbres, au lieu de deux; celui des anthropoïdes varie de deux à quatre pièces. D'autres variations morphologiques, de moindre importance, se présentent également chez tous deux dans le coccyx.

En somme, l'homme et les singes supérieurs se ressemblent par la conformation de la queue, de même qu'ils diffèrent ensemble, sous ce rapport, des singes proprement dits.

Le **bassin** présente de l'homme aux quadrupèdes des différences considérables qui proviennent de leur attitude opposée.

Formé de deux moitiés composées primitivement de trois os

distincts : l'os iliaque, l'ischion et le pubis, à la rencontre desquels se trouve en dehors la cavité cotyloïde, il est partagé par une crête circulaire dite *du détroit supérieur* en deux étages, appelés le *grand* et le *petit bassin;* le fœtus s'accroît dans le premier et s'engage dans le second un peu avant la naissance (voir fig. 9).

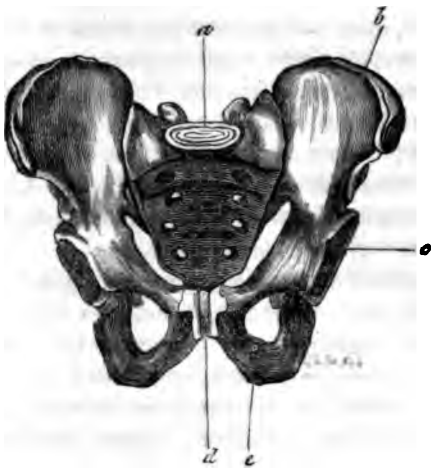


Fig. 9. — Bassin d'homme : *a*, partie de la base du sacrum qui s'articule avec la dernière vertèbre lombaire ; *b*, crête iliaque ou bord supérieur de l'os iliaque ; *c*, cavité cotyloïde, dans laquelle se loge la tête du fémur ; *d*, symphyse du pubis ou articulation des deux os pubis ; *c*, point où l'ischion, qui est en dehors, se réunit au pubis.

Chez l'homme, les os iliaques s'épanouissent latéralement en ailes larges, amincies au centre et concaves, bien faites pour supporter la masse des intestins et chez la femme le poids du fœtus; leur surface extérieure ou *fosses iliaques externes* est en conséquence convexe pour donner insertion aux muscles fessiers. Chez les quadrupèdes, ils se resserrent au contraire, s'allon-

gent de chaque côté de la colonne lombaire et se renflent à leur face interne, l'externe inversement devenant concave.

Les os iliaques de l'homme forment donc des sortes de valves qui en font des os plats; ils s'effilent, au contraire, chez les quadrupèdes à course rapide, comme les équidés, le lièvre et le kangourou, et tournent en quelque sorte aux os longs. Entre ces deux dispositions, tous les intermédiaires se présentent.

Les mensurations que nous avons pratiquées sur 198 bassins divers mettent ce fait en lumière (1).

La longueur maxima prise de l'extrémité du sommet de l'ischion au point opposé le plus éloigné de la crête iliaque excède la largeur maxima prise d'une crête iliaque à l'autre de 23 pour 100 chez les ruminants examinés, de 32 pour 100 chez les carnassiers, de 33 pour 100 chez les rongeurs, de 37 pour 100 chez les marsupiaux et de 38 pour 100 chez les édentés. C'est l'inverse chez l'homme; la largeur l'emporte de 28 pour 100 sur la longueur. Les anthropoïdes varient, mais tous en se rapprochant plus de l'homme que des quadrupèdes. Les gibbons, de même que les autres singes, ont encore la longueur supérieure à la largeur. Chez les chimpanzés, les deux diamètres sont presque égaux. Les gorilles et les orangs sont très-voisins de l'homme; la largeur y dépasse la longueur de 19 pour 100 chez les premiers, et de 17 pour 100 chez les seconds. Pour des raisons physiologiques toutes particulières à ce groupe, les éléphants et les mastodontes ont une conformation du bassin semblable à celle de l'homme.

Comme conséquence, le sacrum des quadrupèdes est étroit, allongé, peu excavé à sa face intérieure, et contraste avec le sacrum de l'homme, qui est large à la base, épais, conique et

(1) *Sur les proportions générales chez l'homme et les mammifères*, par Paul Topinard, in *Mém. assoc. franç. pour l'avanc. des sciences*, vol. III. Lille.

recourbé à la pointe ; le sacrum des anthropoïdes tient le milieu et ressemble souvent à celui de quelques hommes de race inférieure, comme le Hottentot disséqué par Jeffries Wyman ou la femme boshimane de Cuvier.

En même temps que le bassin humain s'élargit et diminue de hauteur, son diamètre antéro-postérieur se raccourcit par rapport à celui de l'anthropoïde et des autres mammifères. Le promontoire, c'est-à-dire l'angle en avant que fait la courbure des lombes avec la courbure du sacrum, est d'autre part plus fort, ainsi que l'exigeait l'attitude bipède. Ajoutons enfin qu'il a les tubérosités ischiatiques moins longues et moins écartées que celui de l'anthropoïde, et la symphyse pubienne plus courte.

Ce que nous venons de voir au bassin se retrouve à l'autre extrémité du tronc.

Le **thorax** de l'homme est plus développé transversalement, celui des quadrupèdes d'avant en arrière, au contraire, ou du sternum au rachis. Les bras chez le premier doivent se porter dans toutes les directions et surtout en dehors, et sont maintenus écartés, à cet effet, par des arcs-boutants qui sont les clavicules. Chez les quadrupèdes francs, ils ne servent qu'à la locomotion, tombent parallèlement vers le sol et restent rapprochés ; aussi la clavicule disparaît-elle et le thorax s'aplatit-il d'un côté à l'autre. Les singes tiennent, sous ce rapport, les inférieurs des quadrupèdes, les supérieurs de l'homme. Les lémuriens, cébiens et pithéciens ont le thorax comprimé latéralement, les anthropoïdes comprimé plutôt d'avant en arrière.

Le volume de la poitrine ne saurait fournir de caractère. Son développement est énorme chez les trois grands anthropoïdes. Tandis que sa circonférence était de 94 centimètres sur 1080 Anglais mesurés par M. Hutchinson, elle atteignait 157 chez un gorille énorme mesuré par M. du Chaillu.

Le **sternum** obéit à l'impulsion précédente. Large et aplati

chez l'homme, il est étroit et tend à se développer dans le sens antéro-postérieur, ou mieux de bas en haut, chez les quadrudèdes. A cet égard, les anthropoïdes se rapprochent de l'homme (voir la figure 10).

Le sternum se compose philosophiquement de sept pièces répondant aux sept côtes qui s'attachent directement sur lui, plus

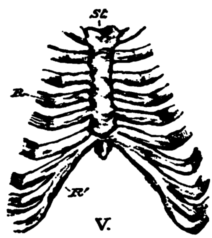


Fig. 10. — Partie antérieure du thorax de l'homme : *st*, sternum dont les trois pièces, la première ou manche, la seconde ou corps, et la troisième ou appendice xiphoïde, se voient bien ; *r*, côtes ; *r'*, cartilages costaux.

un appendice xiphoïde. Elles sont représentées sur le fœtus et se réduisent à la naissance à deux, appelées le *manche* et le *corps*, ce dernier formé par la soudure des six pièces, l'appendice non compris. Le manche, ou première pièce, existe chez tous les mammifères à clavicule, l'appendice également. Reste le corps, unique chez l'homme ; or, chez la plupart des singes véritables, il se compose de six pièces; chez un anthropoïde, le gibbon, d'une seule, comme chez l'homme, et chez les trois autres, de trois à quatre. Par là donc les anthropoïdes sont intermédiaires entre l'homme et les pithéciens, notamment le magot.

Les membres, au nombre de quatre chez la plupart des mammifères, se réduisent à deux, les antérieurs, chez la baleine, le marsouin. Leur segment terminal porte le nom de pied ou de main, dénomination sur laquelle s'appuyèrent Blumenbach

et Cuvier pour scinder l'ordre des primates de Linné en bimanes, comprenant l'homme, et quadrumanes, embrassant les singes, auxquels Tyson avait déjà donné ce nom en 1699.

Qu'est-ce donc que la main et le pied, et surtout la main?

« Ce qui constitue la main, a dit Cuvier, c'est la faculté d'opposer le pouce avec d'autres doigts pour saisir les plus petites choses. » « Un membre terminé par des doigts tous au même niveau et qui se dirigent tous dans un même sens est un pied, dit Agassiz ; un membre qui possède un certain nombre de doigts se pliant d'une façon identique; tandis qu'un autre doigt peut lui être opposé, est une main. » La main se reconnaît, pour M. Huxley, à la disposition des os du carpe et du métacarpe, le pied à la présence des muscles court fléchisseur, court extenseur des appendices digitaux et long péronier. Toutes ces définitions ne visent qu'un côté de la question. Ce qui distingue le pied de la main, c'est leur usage, vérité de M. de La Palisse.

« Un pied, dit avec plus de largeur de vues M. Broca, est une extrémité qui sert principalement à la station et à la marche. Une main est une extrémité qui sert principalement à la préhension et au toucher. » Nous pourrions ajouter : la nageoire est une extrémité qui sert principalement à la natation, etc. La main sera parfaite lorsqu'elle répondra exclusivement à son but. Le pied sera parfait lorsqu'il ne sera organisé que pour la marche. L'un et l'autre seront imparfaits lorsqu'ils empiéteront sur des fonctions qui ne leur sont pas propres. Un membre antérieur peut perdre toutes ses fonctions de préhension et ne plus être qu'un pied. Les variantes physiologiques s'observent toutes à divers degrés dans la série des mammifères.

Mais, si la plante des pieds appuie directement sur le sol et si la paume des mains touche les objets, tout le membre en réalité est adapté en vue de sa fonction générale, toutes ses parties sont conformées en vue de la destination de ses extrémités. Ce

n'est donc pas le pied ou la main seulement, mais le membre dans son entier, qu'il faut examiner au point de vue de ses fonctions de préhension ou de locomotion. Cette étude a encore été faite par M. Broca.

Les conditions anatomiques qui assurent au membre inférieur sa fonction de locomotion peuvent se réduire, dit-il, à trois : 1° la racine du membre, c'est-à-dire la tête du fémur (1), doit être reçue dans une cavité cotyloïde, profonde, hémisphérique, regardant en bas et en dehors, et qui permette au membre d'osciller librement d'avant en arrière et d'arrière en avant pour exécuter les deux temps de la marche, tandis que les autres mouvements, et en particulier l'adduction, sont très-restreints ; 2° les deux os de la jambe doivent être immobiles l'un sur l'autre, ou plus ou moins soudés, ou réduits à un seul, de façon à transmettre solidement le poids du corps, et que le pied ne puisse tourner ; 3° les articulations qui précèdent la partie touchant le sol ne doivent permettre que deux mouvements opposés, l'un de flexion, l'autre d'extension ; cette partie doit se couder à angle plus ou moins droit, afin de présenter au sol une surface aplatie et formée aux dépens de la face postérieure du membre devenant inférieure.

L'homme, qui repose exclusivement sur ses deux pieds, réalise au plus haut degré toutes ces conditions. Son fémur, retenu dans la cavité cotyloïde par un vide virtuel, se meut comme un balancier en deux sens. Ses articulations du genou et du cou-de-pied se comportent comme des charnières. Son tibia et son péroné sont immobiles et tombent perpendiculairement au sommet d'une voûte élastique qui appuie sur le sol par le calcanéum en arrière et par le métatarse en avant.

Sur la plupart des mammifères, les dispositions sont iden-

(1) Nous renvoyons à la page 28 pour toutes les expressions anatomiques employées ici et ailleurs quant au squelette.

tiques ou analogues. Que les colonnes constituantes du pied se

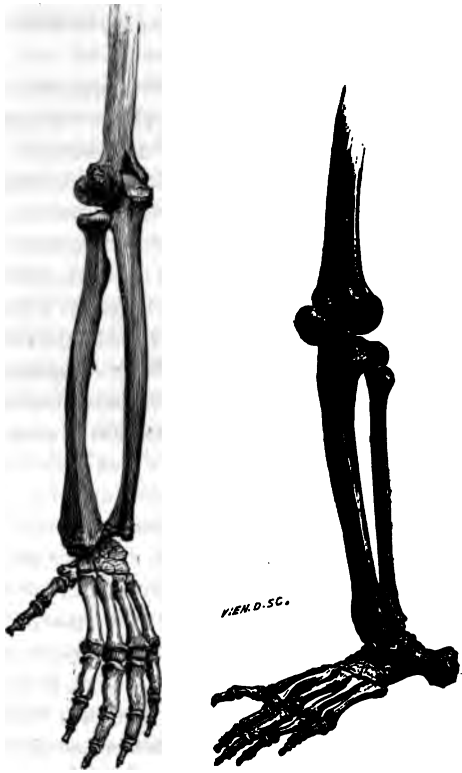


Fig. 11. — A, squelette de la main, de l'avant-bras en supination (radius en dehors du côté du pouce, cubitus en dedans) ; et d'une partie de l'humérus du gorille. B, squelette du pied, de la jambe (péroné en dehors et tibia en dedans) et d'une partie du fémur du même gorille.

réduisent ou non à quatre, trois ou deux, que le sujet pose par ses phalanges, son métatarse ou toute la plante, l'adapta-

tion est toujours pour la marche et la sustentation. Les cheiroptères, qui se servent de leur pied comme de crampon, et peut-être les kangourous, qui peuvent saisir un peu, jouissent seuls d'un léger mouvement des deux os de la jambe l'un sur l'autre. Quant aux singes, nous en parlerons tout à l'heure.

Les caractères indispensables à l'accomplissement régulier des actes de préhension et de toucher, dont l'homme offre le type le plus accusé au membre supérieur, sont également au nombre de trois.

1° L'articulation de l'humérus avec l'omoplate, ou scapulo-humérale, doit être mobile en tous sens, de façon à permettre au bras et à la main de se porter dans toutes les directions. La circumduction et l'adduction, si limitées au fémur, n'y sont pas négligées ; la présence de la clavicule, en écartant les épaules, favorise cette dernière. La cavité glénoïde est petite, ovoïde et regarde en dehors ; l'axe de la tête humérale s'y appuie perpendiculairement. Ces deux derniers caractères suffisent à eux seuls dans les cas douteux pour faire reconnaître le rôle des membres supérieurs. Nous allons y insister.

Le bras est une cuisse retournée, a dit le professeur Ch. Martins (1). La ligne articulaire du genou et celle du coude sont toutes deux transversales ; mais, tandis que la flexion du genou se fait en arrière, celle du coude se fait en avant ; la rotule et l'olécrane, qui sont des parties analogues, y occupent des situations inverses. Chez les reptiles, les deux membres sont au contraire symétriques et, comme le dit M. Durand (de Gros) (2), *isomères*, la flexion s'opérant dans le même sens. Comment expliquer cette différence chez les mammifères? D'une façon très-simple : la partie du bras qui est au-dessous du tiers moyen

(1) *Nouvelle comparaison des membres pelviens et thoraciques*, par Ch. Martins, in *Mém. Acad. de Montpellier*, 1857.

(2) Mémoire cité sur le *Transformisme*.

a subi chez les premiers une torsion d'arrière en avant et de dedans en dehors comme si l'os eût été mou ; les preuves en sont visibles sur l'humérus et y portent le nom de *gouttière de torsion*. C'est pour cela que leur pouce, qui est en dedans au pied, est devenu en dehors à la main. Mais cette torsion, ou rotation, n'a pas la même étendue chez les bipèdes et chez les quadrupèdes, ou mieux sur les humérus des membres destinés à la préhension ou à la locomotion.

Dans le premier cas, elle est de 180 degrés environ, dans le second de 90 degrés. Et cependant, chez les bipèdes comme chez les quadrupèdes, l'avant-bras se fléchit sur le bras dans une même attitude relativement au corps. C'est que la cavité glénoïde de l'omoplate décrit chez les seconds un arc de cercle complémentaire également d'arrière en avant et de dehors en dedans, qui en épargne autant à l'humérus. Par conséquent, leur cavité regarde en avant relativement à l'axe du corps, en bas chez ces quadrupèdes. Les 90 degrés pour l'humérus et les 90 degrés pour la cavité glénoïde donnent ainsi les 180 degrés qui font du « bras une cuisse retournée. » Le degré de rotation varie toutefois d'une espèce à l'autre, et la part qu'y prend l'humérus se mesure par l'angle que fait le plan vertical de sa tête avec le plan à la fois vertical et transversal de son extrémité inférieure.

Ainsi un angle de torsion de l'humérus de 180 degrés et une cavité glénoïde regardant en dehors, tels sont les caractères que donne l'articulation scapulo-humérale dans les membres destinés à la préhension principalement. Un angle voisin de 90 degrés et une cavité glénoïde regardant en bas (1) sont, au contraire, le propre de la fonction locomotrice. Si la cavité, dans ce cas,

(1) *En bas*, parce que nous songeons aux quadrupèdes; mais, si l'on suppose le tronc vertical, c'est *en avant*.

avait regardé en dehors, la tête de l'humérus, au lieu de s'appuyer sur elle, aurait été refoulée contre la capsule articulaire, qui au moindre choc se serait déchirée.

2° Le radius doit tourner librement autour du cubitus, de

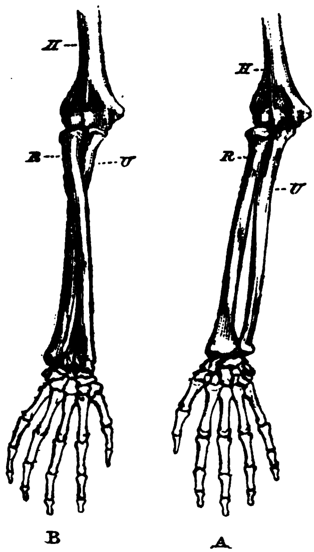


Fig. 12. — Squelette de l'avant-bras : A, en supination ; B, en pronation ; H, humérus ; R, radius ; et U, cubitus.

façon que la main placée en pronation à son extrémité puisse se mettre en supination et saisir les objets de toutes manières. La figure 12 montre la différence entre ces deux attitudes de bras. Cette rotation est de 180 degrés chez l'homme.

3° La main doit se trouver sur le prolongement de l'axe de l'avant-bras, le carpe s'articulant avec le radius de façon à jouir de mouvements de toute sorte et surtout de la flexion et de

l'extension les plus étendues. Toutes les conditions qui ajoutent de la mobilité aux phalanges et favorisent les mouvements, notamment d'opposition du pouce aux autres doigts, sont d'autant plus favorables.

Ainsi, mobilité du membre dans toutes ses parties, voilà ce qui révèle la main; solidité, voilà ce qui indique le pied. Les détails de configuration des extrémités ne sont qu'une affaire de perfectionnement dans l'un ou l'autre sens.

Les membres antérieurs de l'homme présentent tous les attributs précèdents qui en font un organe de préhension parfait. Ceux des carnassiers et des pachydermes en diffèrent entièrement et sont adaptés à la locomotion dans toutes leurs parties. Entre ces deux types se placent tous les autres mammifères terrestres inclinant vers l'un ou l'autre. Le mouvement de pronation et de supination chez le kangourou, l'axe de sa main se continuant avec l'axe de l'avant-bras, la conformation de ses cinq doigts, tout, sauf que la cavité glénoïde regarde en avant (1), témoigne de l'organisation de son membre antérieur en vue de la préhension. Chez le chien, le membre antérieur est mieux adapté, au contraire, pour la marche que pour la préhension, et cependant les deux os de son avant-bras jouissent de mouvements l'un sur l'autre. Est-il besoin, du reste, de rappeler le grand nombre de rongeurs, de carnassiers ou d'édentés qui se servent de leurs pattes de devant comme de mains pour saisir leur proie, la porter à leur bouche, creuser la terre, caresser leurs petits, les transporter, etc.?

Chez les singes ordinaires, les membres antérieurs se dégagent des côtés du corps; l'angle de torsion est encore celui des quadrupèdes; chez les lémuriens, l'ouistiti, l'atèle et le

(1) Nous disons *en avant* parce que le kangourou se tient le plus souvent debout.

sapajou, il s'élève à 95 ou 100, chez le magot à 105, chez le semnopithèque à 110. Le mouvement de rotation du radius est variable ; sur quelques cébiens et pithéciens il ne dépasse guère 90 degrés, chez le mône il va à 100 degrés. Lorsque les singes ordinaires se servent de la main comme d'un pied, la main se redresse à angle plus ou moins voisin de l'angle droit et pose sur le sol par toute sa surface palmaire, les doigts étendus ; c'est bien un pied alors. Mais s'en servent-ils pour saisir les objets, ou l'extrémité est-elle abandonnée à elle-même, comme sur le cadavre, l'axe de la main se continue en ligne droite avec celui de l'avant-bras. C'est donc une main avant tout.

Quant à leur membre postérieur, il a tous les caractères qui le rendent propre à la locomotion ; l'extrémité en est redressée à angle droit et appuie sur le sol par toute sa plante. Les doigts sont plus longs toutefois et le pouce mieux détaché et plus écarté que chez l'homme ; ce dernier ne s'oppose pas, comme on l'a dit, aux autres, mais par suite de son écartement il joue le rôle de la branche d'un crampon ou d'une pince dont les quatre autres doigts formeraient l'autre branche. C'est par ce procédé que les singes se cramponnent aux arbres aussi bien par les pieds que par les mains. En somme, les singes ont des pieds en arrière et des mains en avant, mais ils se servent accessoirement des premiers pour se cramponner et des secondes pour marcher. Ce ne sont, à proprement parler, ni des quadrupèdes ni des quadrumanes.

Chez les anthropoïdes tous les caractères indiqués comme particuliers à l'organe de préhension sont développés au même degré que chez l'homme : même indépendance du membre, plus grande chez le gibbon peut-être ; angle de torsion humérale de 150 degrés environ, alors que celui du nègre est de 154 degrés et celui de l'homme blanc de 168 degrés d'après M. Gegenbaur ; mouvement de pronation et de supination du radius de 140 à 180 degrés, alors que celui de l'homme est de 180 ; axe

de la main se continuant avec celui de l'avant-bras, sans que l'extension, c'est-à-dire le mouvement qui pourrait le faire servir de pied à l'occasion, soit plus étendue que chez l'homme; configuration des pièces de la main identique à celle de l'homme, sauf que l'orang et quelques gibbons ont un os de plus, dit *intermédiaire* au carpe, sauf que le pouce est plus écarté chez le



Fig. 13. — Moule de la main et du pied du cynocéphale sphinx (pithéciens).

gorille et un peu atrophié chez l'orang et peut-être chez le chimpanzé. Au membre inférieur, la ressemblance avec l'homme est encore complète, sauf que l'orang a le gros orteil plus petit et inséré très en arrière. Du reste, par le pied comme par la main, c'est le gorille qui est le plus rapproché de l'homme ; le chimpanzé vient ensuite.

Vivant, l'anthropoïde saisit les objets les plus petits avec le pouce et les doigts de la main, qu'il oppose parfaitement. Au

pied l'opposition est nulle; il n'en fait pas plus que les rameurs chinois, les cavaliers nubiens ou les peintres privés de bras qui saisissent en fléchissant les orteils en masse, ou en rapprochant le pouce du second orteil. Son pouce et ses orteils se bornent à embrasser comme les deux branches d'un crampon les deux côtés de la branche dans l'acte de grimper. Sa démarche ordinaire est l'obliquité, les jambes pliées, les bras allongés et un peu écartés pour atteindre le sol, les avant-bras en pronation et les mains fermées appuyant à la fois par le bord interne et la face dorsale de leurs phalanges. Les orangs qu'il nous a été donné d'observer marchaient les orteils repliés en dessous et le bord externe du pied appliqué contre le sol. Il paraît toutefois que chez d'autres anthropoïdes la plante du pied touche quelquefois par toute son étendue et que les orteils se maintiennent étendus. Quant à l'attitude verticale, l'anthropoïde la prend souvent, mais accidentellement. Ainsi on a vu des gibbons courir sur le sol tout à fait debout, les bras élevés au-dessus de leur tête et rejetés en arrière pour déplacer évidemment leur centre de gravité d'une façon plus favorable. Le gorille fuit l'homme; mais se trouve-t-il subitement en sa présence ou a-t-il à protéger la retraite de sa femelle, qu'il fait face à l'ennemi avec une grande bravoure, se redresse, se frappe la poitrine et s'avance sur lui debout et la tête haute. Le chimpanzé se redresse souvent de la même façon. L'orang est si apathique qu'il va presque toujours en se traînant.

En somme, l'anthropoïde est bipède, mais il a une disposition des pieds qui lui permet de marcher sur les arbres. Il est bimane, mais il s'aide de ses mains pour marcher comme nous le ferions nous-mêmes si, ayant les bras plus longs, nous voulions l'imiter. Son attitude dans son mode ordinaire de progression est plus voisine de la verticale que de l'horizontale, de la façon de l'homme que de la façon des quadrupèdes.

Pour nous résumer sur les mammifères terrestres : les membres postérieurs sont toujours disposés pour la marche, les membres antérieurs tantôt pour la préhension, tantôt pour la marche, souvent pour les deux. Les quatre membres remplissaient à l'origine un simple but de sustentation ; l'adaptation plus ou moins parfaite des antérieurs aux actes de toucher et de préhension est un caractère de perfectionnement, et s'il fallait à ce point de vue établir une échelle graduée, la série se succéderait comme il suit : les pachydermes et ruminants, les carnassiers en général, les kangourous, les singes ordinaires, les anthropoïdes et les hommes.

Taille.—Après avoir considéré le squelette dans ses parties, il reste à l'examiner dans son ensemble. La taille et le volume en anatomie comparée ont une valeur secondaire, les plus gros animaux côtoient les plus petits dans des genres voisins. Parmi les gibbons, par exemple, le siamang atteint 1^{m},16, l'entelloïde 80 centimètres. Les autres anthropoïdes se rapprochent par là davantage de l'homme. Le chimpanzé aurait environ 1^{m},30, les deux ou trois espèces d'orangs de 1^{m},10 à 1^{m},60, le gorille de 1^{m},40 à 1^{m},75 et plus. L'homme adulte en France a 1^{m},65 environ et varie par tout le globe de 1 à 2 mètres au plus. Parmi les pithéciens, les cynocéphales sont généralement les plus grands ; le nasique mesure 1^{m},10, le miothèque 30 centimètres. Les cébiens varient de 90 centimètres chez les brachyures, à 20 centimètres chez le ouistiti. Les lémuriens sont petits.

Comment comparer d'ailleurs des êtres les uns allant à quatre pattes, les autres demi-inclinés, à l'homme parfaitement droit? Les formes générales ont plus d'intérêt. L'homme varie au point de mériter les épithètes de svelte et élancé, ou de court et trapu ; il est maigre ou obèse, son cou est long ou court, son ventre rentré ou proéminent. Chez les anthropoïdes les différences sont considérables. Le gibbon est mince, allongé e

adapté pour l'agilité, se rapprochant en cela des semnopithèques; pour leur ressembler dans ses allures, il ne lui manque que la queue. L'orang, à l'inverse, est lourd, apathique, trapu; il marche à pas comptés. Le gorille brille à son tour par le développement athlétique de ses formes, il lutte avec avantage même contre le léopard. Tous deux, orang et gorille, ont le ventre difforme par sa proéminence, ce qui est dû à leur régime herbivore ou granivore. Le chimpanzé, moins musculeux de forme, moins gros, jouit comme le gorille d'une certaine vigueur.

Les **proportions du squelette** ont une tout autre portée. Leur étude relève de l'*ostéométrie*, l'une des branches les plus riches d'espérance de l'anthropologie, et à laquelle se rattache la *craniométrie*, dont la mesure de l'angle facial, la direction du plan du trou occipital déjà étudiées sont des applications. L'ostéométrie elle-même n'est qu'une partie de ce qu'on doit appeler la *zoométrie*, qui porte sur les animaux, par opposition à l'*anthropométrie*, qui a l'homme pour o bjet.

Est-ce sur le squelette ou sur le vivant qu'il faut relever les proportions du corps? Telle est la question qui domine l'ensemble de l'ostéométrie. Sur le vivant, on a l'avantage de pouvoir rapporter chaque mesure à une unité de comparaison, comme la taille, lorsqu'on ne compare que les hommes entre eux, ou la colonne vertébrale, lorsqu'on étend la comparaison aux animaux, ce qui simplifie considérablement l'étude. Quelle que soit l'habileté d'un préparateur à monter un squelette, il règne toujours quelque arbitraire dans la façon de rapprocher les os et de simuler les disques intervertébraux par des rondelles de cuir. Les os frais et les os secs sont différents; sur ces derniers, les cartilages sont desséchés, leur raccourcissement varie d'un squelette à l'autre d'un quantité impossible à prévoir. Lorsqu'il s'agit d'une seule extrémité osseuse, cette rétraction est légère; mais porte-t-elle, comme à la main, sur les douze

surfaces articulaires qui se succèdent du bout des doigts au poignet, elle devient considérable.

Sur le vivant, d'autre part, on ne peut reconnaître avec précision les points de repère, ou bien ils sont inaccessibles. Ainsi la véritable longueur du fémur ou de la cuisse dans l'attitude verticale, c'est la projection comprise entre un plan horizontal tangent à la face inférieure des deux condyles et un autre plan parallèle tangent au sommet de la tête fémorale. Sur le vivant, il n'y a pas d'artifice qui puisse le donner aussi bien ; en bas, on trouve facilement l'interligne articulaire du genou, mais en haut, faute de pouvoir atteindre la tête, on se contente du grand trochanter, dissimulé sous une épaisse couche de tissu cellulo-adipeux et dont on sent difficilement le bord supérieur. Au coude, au poignet, à l'épaule, il surgit des difficultés du même genre.

En un mot, sur le vivant on a l'unité de comparaison qui permet de tenir compte des différences naturelles provenant de la taille de l'individu, mais de mauvais points de repère, et sur le squelette des mesures parfaites, mais pas de terme certain de comparaison; un autre avantage des mesures sur le vivant, c'est de pouvoir être prises par les voyageurs en pays lointains sur un plus grand nombre de sujets.

Les anatomistes, en somme, ont employé les deux systèmes ou des termes moyens; les uns ont supposé le squelette bien monté et lui ont rapporté la longueur particulière de chaque os, les autres ont comparé les os entre eux sans se préoccuper de la rétraction des cartilages. Pour notre part, nous croyons qu'on exagère l'arbitraire de la taille d'un squelette; l'engrenage des apophyses articulaires vertébrales oblige le préparateur à donner aux disques intervertébraux leur véritable épaisseur ; les causes d'erreur se limitent au desséchement des cartilages, qui s'opère à la surface articulaire de ces apophyses comme ailleurs.

Et cependant le squelette d'un gorille monté en Amérique avait 1 650 millimètres, tandis que l'animal mesuré aussitôt tué par du Chaillu avait 1 727, l'une des plus fortes tailles observées, du reste, chez le gorille.

Ces réflexions ne regardent ni la tête, ni le bassin ; ce sont leurs proportions intrinsèques qu'on tient surtout à connaître; il a été parlé de l'une, nous reviendrons sur l'autre.

Le premier élement des proportions à étudier serait le *rapport* de la hauteur *du tronc à la taille* totale. Chez l'homme, M. Seriziat a trouvé que la partie comprise entre la ligne transversale réunissant les acromions et celle allant d'un ischion à l'autre était sur 67 sujets vivants, en la rapportant à la taille = 1 000, de 363, un peu plus du tiers. Sur les anthropoïdes, il n'y a pas de documents correspondants. La longueur de la colonne vertébrale de la première vertèbre dorsale au sommet du sacrum, exprimée en millièmes aussi de la taille totale, était de 440 environ sur un gorille de M. du Chaillu. On en pourrait déduire que le tronc de l'homme par rapport à la taille est plus petit que celui du gorille, ce qui est évident au simple regard et dépend de la plus grande longueur des membres inférieurs du premier.

Le second élément serait la relation de la *grande envergure*, ou plus grand écartement possible des bras, à la taille ; elle se prend mieux encore sur le vivant. Sur 54 Européens, M. Bonomi a trouvé l'envergure moindre 24 fois. Sur les sujets de races diverses mesurés par Quételet, elle excédait la taille de 8 à 68 millimètres. Chez les 67 Berbers de M. Seriziat, la différence en plus atteignait 70 millimètres ; chez les anthropoïdes, et surtout chez l'orang et le gibbon, l'envergure est infiniment plus grande. Sur un gorille gigantesque mesuré immédiatement après sa mort par M. du Chaillu, elle était de 2 743 millimètres pour une stature de 1 752 ; sur un chimpanzé de l'espèce *chauve*

et de 1400 environ de hauteur, elle dépassait encore 2 mètres.

Les proportions des membres ont été l'objet de travaux plus suivis, auxquels White dès 1795, Lawrence, M. Humphry, Leharzic, Broca, Huxley, Hamy, Weisbach et Quételet ont attaché leur nom. Les difficultés que nous avons indiquées y surgissent. Ce qu'on y étudie, ce sont le rapport des membres en entier avec la taille ou la colonne vertébrale, celui des membres antérieurs aux postérieurs, et celui de leurs segments respectifs entre eux.

La grande envergure fournit déjà un moyen d'appréciation de la longueur des membres en y faisant rentrer la clavicule et la moitié du sternum. L'endroit qu'atteint l'extrémité inférieure des doigts lorsque le sujet est debout en donne un second approximatif, très-simple chez l'homme, mais très-difficile chez l'anthropoïde. Ainsi considérées, les mains atteignent le milieu de la cuisse chez l'homme, le dessous du genou chez le chimpanzé, le milieu de la jambe chez le gorille, les chevilles chez l'orang et le sol chez le gibbon (Huxley). On n'oubliera pas que dans cette attitude toute la longueur de la main compte, tandis que le membre inférieur en est réduit à l'épaisseur du pied. Mais la question est assez délicate pour être examinée de plus près.

Il est bon de rappeler, en premier lieu, que chez l'homme aussi bien que chez le gorille et le chimpanzé le radius est, absolument parlant, plus petit que l'humérus, et le tibia plus petit que le fémur. Nos mensurations et celles de M. Humphry ne laissent aucun doute à cet égard. Chez l'orang, il en est autrement : le tibia est plus petit que le fémur, mais le radius est sensiblement égal à l'humérus, fait qui de prime abord montre que les proportions du squelette ne sont pas les mêmes chez tous les anthropoïdes, de même, comme nous le verrons plus tard, qu'elles sont différentes chez les hommes de races diverses.

Lorsqu'on compare la longueur des membres supérieurs à

celle des membres inférieurs, la ressemblance cesse, le rapport est renversé chez les hommes et chez les anthropoïdes sans exception. Citons d'abord les mensurations de M. Huxley, rapportées par lui à la longueur *de la colonne vertébrale* prise de l'atlas au sommet du sacrum. D'un commun accord, tous les anatomistes, dans cette comparaison, ont supprimé le pied, qui, dans l'attitude verticale, ne fournit que son épaisseur, et la main, qui se présente dans sa longueur, pour se contenter des deux segments principaux et supérieurs de chaque membre. Les deux hommes ci-après de M. Huxley comprennent un Boschiman et un Européen, deux sujets aussi divergents que possible.

	Membre sup., moins la main.	Membre inf., moins le pied.
2 hommes...........	79	113
1 chimpanzé.........	96	90
1 gorille............	115	96
1 orang..............	112	88

Il s'ensuit que le membre supérieur est plus court chez l'homme et l'inférieur plus long, et que c'est l'inverse chez les anthropoïdes. Mais les sujets sont en trop petit nombre et la mensuration a été prise sur le squelette monté. Passons donc aux chiffres de M. Humphry, qui a mesuré les os à part et a transformé leurs longueurs en centièmes *de la taille*. Comparée à la somme du tibia et du fémur = 100, la somme du radius et de l'humérus nous a ainsi donné le rapport suivant (les hommes comprennent 25 Européens et 25 nègres) :

50 hommes................	63.1
4 chimpanzés.............	103.5
2 gorilles.................	117.1
2 orangs..................	141.1

La conclusion est conforme à la précédente. On peut lui objecter cependant que la taille prise sur le squelette n'est pas exacte. Procédons alors avec la longueur *absolue* elle-même des os.

Nous avons mesuré, dans ce but, 18 anthropoïdes, nombre le plus considérable sur lequel un même observateur ait encore opéré. Nous en rapprocherons, pour les hommes, les mensurations de M. Broca, publiées en partie dans ses deux mémoires sur *les proportions des membres* (1), en partie dans l'article MEMBRES de l'*Encyclopédie des sciences médicales*, par M. Dally. Il nous suffira encore de donner le rapport du membre supérieur au membre inférieur compris comme ci-dessus.

30 hommes................	68.9
8 gorilles................	101.3
9 chimpanzés............	108.2
1 orang..................	140.4

Le résultat est le même. Que l'on compare des mesures rapportées à la colonne vertébrale, rapportées à la taille, ou absolues, il reste démontré que le bras entier, de sa racine au poignet, est plus court chez l'homme, plus long chez l'anthropoïde, par rapport à la portion correspondante au membre inférieur.

Les proportions des segments de chaque membre entre eux sont ensuite à examiner, en premier lieu celles de l'avant-bras au bras. White, en 1795, entra le premier dans cette voie : l'avant-bras du nègre, dit-il, est plus long que celui du blanc; il ne se borna pas à le déclarer, il le démontra à l'aide de mensurations sur le vivant et sur le squelette. Ce furent les premiers essais d'ostéométrie appliquée à l'homme. Quelques années plus tard, Lawrence reproduisit ses conclusions dans son ouvrage. En 1858, Humphry reprit la question et la transporta à la comparaison de l'homme et des anthropoïdes. Enfin, M. Broca

(1) *Sur les Proportions du bras, de l'avant-bras et de la clavicule chez les nègres et les Européens*, par Paul Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, t. III, 1862, et *Sur les proportions relatives des membres supérieurs et des membres inférieurs chez les nègres et les Européens*, par le même, in *Bull. Soc. anthrop*, t. II, 2e série, 1867.

la traita accidentellement dans les deux mémoires indiqués.

Le tableau ci-après résume les données concernant le rapport du radius ou avant-bras à l'humérus ou bras. La première colonne a été obtenue avec les 50 hommes blancs et nègres, les 3 gorilles, les 2 chimpanzés et les 2 orangs de M. Humphry, et la seconde avec les 33 hommes de races diverses de M. Broca et les 8 gorilles, 9 chimpanzés et 1 orang qui nous sont propres. Les mesures de M. Humphry, sur lesquelles nous avons opéré, sont les mêmes que précédemment, c'est-à-dire ont été préalablement converties en centièmes de la taille; les autres sont absolues. L'humérus étant égal à 100, le radius a les proportions suivantes :

Homme................	75.1	76.1
Gorille.................	77.1	79.8
Chimpanzé.............	90.1	90.3
Orang..................	100.0	85.7

A part quelques différences tenant aux variantes inévitables provenant des procédés opératoires, les résultats généraux concordent dans les deux listes; l'écart de l'homme aux singes n'est pas considérable comme dans la comparaison des membres supérieurs et inférieurs, mais il existe. L'avant-bras de l'homme est plus long et celui des anthropoïdes plus court par rapport à l'humérus. Le nombre des gorilles et des chimpanzés s'élevant à 22 sur les deux listes, la question est jugée pour eux. Elle l'est moins pour les 3 orangs, qui, réunis, donnent le rapport moyen de 95.2.

Le tableau suivant a été obtenu de la même façon et donne le rapport de la longueur du tibia ou de la jambe à la longueur du fémur ou de la cuisse.

Homme................	82.6	~~[illegible]~~ 80.6
Gorille.................	84.7	77.8
Chimpanzé.............	84.5	78.7
Orang..................	86.6	85.7

Les résultats paraissent se contrarier ici. D'après ceux de M. Humphry, le tibia humain serait plus court que celui des anthropoïdes. D'après les nôtres, plus nombreux, donc plus décisifs, en ce qui concerne le gorille et le chimpanzé, le tibia humain serait au contraire plus long, notre orang unique étant mis de côté comme insuffisant. Quelques-unes des différences dans ces deux listes sont imputables peut-être à la façon d'opérer, M. Broca et moi ayant exclu du tibia la malléole interne et M. Humphry l'ayant peut-être conservée. L'essentiel est que chacun a opéré de même dans toutes ses séries.

Nous admettons en somme que le second segment du membre inférieur est plus court chez l'anthropoïde d'une manière générale, de même que celui du membre supérieur est plus long. Les deux états ne s'expliqueraient-ils pas de la même façon ? La jambe s'est raccourcie chez l'anthropoïde parce que son membre inférieur est moins exclusivement réservé à la marche; l'avant-bras s'est allongé, au contraire, parce que son membre supérieur, en sus de ses fonctions de préhension, a celle de contribuer à la marche.

On s'est demandé ensuite dans quelle relation l'humérus est au fémur, c'est-à-dire le bras à la cuisse. D'où le tableau suivant ; le fémur étant égal à 100, le bras a ce qui suit :

Homme................	71.1	70.7
Chimpanzé..............	90.8	100.5
Gorille..................	110.2	113.4
Orang..................	131.6	128.6

A quelques nuances près, les conclusions sont cette fois conformes. L'humérus est plus court chez l'homme, plus long chez l'anthropoïde, d'où l'on peut déduire ceci, en rapprochant le fait de la plus grande longueur du membre supérieur chez l'anthropoïde, que l'humérus aussi bien que le radius contribuent

chacun pour leur part à l'allongement du membre dans ce dernier cas.

Un humérus long, un radius plus long encore, un fémur court, un tibia plus court encore, voilà en somme les caractères simiens, l'inverse donnant des caractères d'autant plus humains.

Le pied et la main ne peuvent guère être mesurés que sur le vivant ; il y a trop de déchet par le desséchement des surfaces articulaires qui s'y succèdent et trop d'arbitraire dans la façon de les monter pour qu'on puisse procéder sur le squelette. Ces mesures manquent, et, faute de mieux, nous reproduirons les suivantes, prises sur le squelette par M. Humphry, et rapportées à la taille.

	Main.	Pied.
Hommes	11.82	16.96
Gorilles	14.54	20.69
Chimpanzés	18.00	21.00
Orangs	20.83	25.00

Peut-on aller au delà dans ces comparaisons et dire quel anthropoïde se rapproche le plus de l'homme ? La lutte n'est possible qu'entre le gorille et le chimpanzé ; partout l'orang occupe le rang le plus éloigné, sauf pour le cas exceptionnel du tibia dans notre liste, que détruisent d'ailleurs les deux cas inverses de M. Humphry. Le gorille a son membre supérieur dans son entier, son radius et sa main plus humains, tandis que le chimpanzé a l'humérus et le tibia seulement plus voisins de ceux de l'homme. En ne considérant que les deux segments supérieurs, chacun est privilégié à sa façon, le gorille par son avant-bras plus court, le chimpanzé par son bras plus court. La longueur absolue du membre supérieur et de la main domine, croyons-nous, ces considérations. Nous conclurions donc en faveur du gorille. Mais, par un autre caractère non compris dans les mensurations, la plus grande obliquité du

chimpanzé noir n'a pas d'*extenseur propre de l'index;* deux autres chimpanzés du laboratoire de M. Broca le possèdent.

Entre l'homme et les anthropoïdes il y a cependant des différences, mais légères. La disposition et les insertions du *petit pectoral* sont variables dans ces deux groupes et dans les singes qui viennent au-dessous, mais ces variations s'accusent moins entre les deux premiers qu'entre les anthropoïdes et les singes suivants. Le muscle *court fléchisseur du pouce*, si puissant chez l'homme, est atrophié et fusionné avec le faisceau du *fléchisseur profond des doigts* qui se rend à l'index chez les anthropoïdes. C'est un tendon de ce dernier qui chez le gorille va s'insérer au pouce et présider à son mouvement de flexion. Le même tendon est fourni chez l'orang et le gibbon par l'adducteur du pouce.

En place de l'extenseur propre de l'index et de l'extenseur propre du cinquième doigt, l'orang et les singes ordinaires n'ont qu'un muscle à quatre tendons destinés aux quatre derniers doigts, l'extenseur commun habituel des doigts demeurant du reste hors de cause dans les deux cas.

Au pied, les différences sont encore moins grandes. Le gros orteil, dont le prétendu mouvement d'opposition a été la base de tout un système erroné, se meut avec les mêmes muscles que chez l'homme; toutefois, par suite de son insertion plus latérale sur le métatarsien, il se trouve que le muscle *long péronier latéral* concourt accidentellement à sa flexion.

L'*adducteur transverse du gros orteil*, à l'état rudimentaire chez l'homme, est bien développé chez les singes. Les *fléchisseurs des orteils* diffèrent aussi un peu chez l'homme et les anthropoïdes, mais de façon que les mouvements gagnent en force et étendue chez ces derniers ce qu'ils perdent en indépendance et précision. Enfin, chez l'orang, le *long fléchisseur du gros orteil* fait entièrement défaut.

La seule particularité musculaire par laquelle l'anthropoïde s'écarte réellement de l'homme pour se rapprocher des singes suivants est l'existence au bras d'un faisceau dit *accessoire du long dorsal*, qui n'existe pas chez l'homme, et qui s'insère supérieurement au tendon du *long dorsal* et inférieurement à l'épitrochlée. Encore s'observe-t-il à l'état de vestiges sur quelques nègres.

Deux traits relevant du système musculaire ont été donnés comme spécialement distinctifs de l'homme et des animaux, en particulier des singes. C'est la saillie des fesses et des mollets inhérente au développement là des muscles fessiers, ici du triceps sural, la vigueur du tendon d'Achille étant la conséquence du dernier cas. Le fait est exact et résulte de l'attitude bipède; les muscles fessiers surtout ont pour objet de maintenir la cuisse étendue sur le bassin. Mais sous ces deux rapports le gorille, dont les muscles ont été moulés directement et transformés en carton-pâte par le procédé Auzoux, est certes plus favorisé que certains nègres.

Du reste, tous les traits de détail ou plus importants qui semblent particuliers à l'anthropoïde se retrouvent de temps à autre chez l'homme et plus spécialement dans la race nègre. M. Chudzinski, préparateur au laboratoire d'anthropologie de l'Ecole des hautes études, a déjà publié sur ce point deux mémoires excellents (1).

Passons aux **organes des sens** et aux viscères.

Aux premiers se rattache l'enveloppe cutanée qui délimite le corps, le protége contre les agents extérieurs, et est le siége de la fonction du tact.

L'un des caractères qui distinguent la classe des mammifères

(1) *Contribution à l'anatomie du nègre* et *Nouvelles Observations sur le système musculaire du nègre*, par T. Chudzinski, in *Revue d'anthropologie*, t. II et III.

de celles des oiseaux, des poissons et des reptiles, est la présence de *poils* sur le corps. De Blainville avait proposé de remplacer sa dénomination par celle de *pilifères*. Quelques-uns cependant ont la peau nue comme certains cétacés. Rien n'est donc moins légitime que la caractéristique de l'homme proposée par Linné : *homo nudus et inermis*. L'homme, en effet, a des poils non-seulement sur la tête, au visage, aux aisselles et au pubis, mais sur toute la surface du corps, et dans certaines races en couche assez épaisse sur le devant de la poitrine, en arrière des épaules et sur les membres pour simuler une toison et masquer la couleur de la peau ; l'histoire d'Esaü est vraisemblable. Comparé à la plupart des mammifères, et en particulier aux singes, l'homme est le moins poilu ; la paume de ses mains et la plante de ses pieds sont seules dépourvues de poils, ce qui s'explique par l'usure. Les surfaces lisses et indurées appelées *callosités fessières* chez les pithéciens font défaut chez les anthropoïdes, à l'exception de certains gibbons, ainsi que chez les cébiens et les lémuriens.

Les ongles, griffes et sabots des mammifères sont une sécrétion de la peau comme les poils et les cornes. La présence des premiers, aplatis et non recourbés aux doigts et aux orteils, a été donnée comme un caractère de l'homme. Il faudrait alors lui réunir les anthropoïdes ; seul l'orang présente une particularité à cet égard, son gros orteil en est dépourvu. Parmi les singes les ongles plats existent chez les pithéciens, ils se recourbent en griffes chez les cynocéphales, l'ongle plat et le passage à la griffe se voient simultanément sur d'autres. Les ouistitis, quelques autres cébiens et les arctopithèques ont des griffes, sauf au gros orteil. Sur les lémuriens, c'est l'inverse, la griffe se trouve au gros orteil et les ongles sur les autres.

A la fonction du tact se rattache la disposition des plis de la paume de la main et des corpuscules de Paccini.

Chez l'homme il existe à la main deux plis principaux, l'un produit par la flexion des trois derniers doigts dont il embrasse les racines par sa concavité, l'autre dû à la flexion du pouce et qui circonscrit l'éminence *thénar*; un troisième, variable et intermédiaire, se confond par son extrémité externe avec le dernier et par son extrémité interne devient libre et à peu près parallèle au premier. D'après M. Alix, le pli du pouce manque chez les singes et les deux autres se confondent en un seul. Le fait est évident pour les trois groupes inférieurs, mais douteux pour le premier. Si quelques anthropoïdes présentent ainsi une disposition simienne inférieure, l'homme se trouve par exception dans le même cas.

Les corpuscules de Paccini ou du tact sont des petits corps situés sur le trajet des filets nerveux de la face palmaire de la main et des doigts et de la face plantaire du pied. M. Nepveu a démontré que leurs caractères, au microscope, sont analogues chez l'homme et le chimpanzé, tandis qu'ils vont en s'altérant chez la guenon, le cynocéphale, le sajou.

L'organe de la vision ne diffère pas chez l'homme, les anthropoïdes, les pithéciens et les cébiens. Mais chez plusieurs lémuriens, le fond de l'œil prend cet aspect chatoyant qui a reçu le nom de *tapis* chez les chats et les bœufs; et un petit faisceau musculaire apparaît, analogue au muscle *choanoïde* que l'on retrouve chez la plupart des quadrupèdes.

Le nez, anatomiquement identique chez l'homme et le singe, ne présente que des variations morphologiques. Tantôt saillant chez le premier, à un moindre degré cependant que chez certain pithécien, le nasique, il est d'autres fois plus ou moins aplati comme chez la généralité des singes. Les narines sont ordinairement dirigées en bas comme chez les anthropoïdes et les pithéciens et quelquefois sur le côté, comme chez les cébiens, deux dispositions qui ont suggéré à Geoffroy Saint-Hilaire sa division

des singes en catarrhiniens et platyrrhiniens. La cloison du nez est relativement mince chez les catarrhiniens, et épaisse, à bord antérieur triangulaire, chez les platyrrhiniens.

Le pavillon de l'oreille, de forme et de longueur si variables chez les divers mammifères, est habituellement fort, non ourlé en arrière, quelquefois carré du haut et arrondi, sans lobule chez les singes; ces dispositions se retrouvent accidentellement sur l'homme; d'autre part, les oreilles du gorille et du chimpanzé sont souvent aussi bien ourlées que celles de l'homme.

Les pithéciens ont deux poches qui s'ouvrent dans la bouche sous le nom d'*abajous*. Les anthropoïdes, de même que l'homme, ne présentent rien de semblable.

Viscères. — La longueur du tube digestif est de six fois et demie la longueur du corps ou de 11 mètres, d'après M. Sappey. Chez les carnivores, elle varie de deux à huit fois, et chez les solipèdes et ruminants, de dix à vingt-huit fois. Chez les singes, elle est de cinq à huit fois; chez le gibbon de huit.

L'estomac de tous les singes est simple comme celui de l'homme. Les semnopithèques et les colobes font seuls exception: leur estomac est sinon multiple, du moins multiloculaire, et rapproche par là ces pithéciens des herbivores. Le commencement du gros intestin ou *cæcum* repose chez l'homme sur la fosse iliaque droite et y est accolé par le péritoine qui passe au-devant. Chez les pithéciens, le cæcum est au contraire enveloppé par le péritoine, qui lui forme en arrière l'un de ces petits replis appelés *mésentères*, destinés à favoriser la mobilité de l'intestin. Chez les anthropoïdes, le péritoine se comporte, à l'égard du cæcum, comme chez l'homme.

Un appendice dit *vermiculaire* est annexé au cæcum humain. Il existe aussi chez les anthropoïdes, mais il manque chez les singes suivants, à l'exception de quelques lémuriens.

Le foie de l'homme n'a que deux lobes à proprement parler,

celui des anthropoïdes aussi. Chez les autres singes, il est au contraire très-subdivisé, comme chez le chien ou le lapin.

M. Broca, dans son remarquable mémoire sur les Primates, que nous nous bornons à suivre, a attiré l'attention sur les variations du *péritoine*, cette membrane séreuse qui se replie autour des organes contenus dans la cavité abdominale et qui a pour objet de les isoler et de permettre leur glissement les uns sur les autres. Sa conclusion est que sa disposition ne diffère pas sensiblement chez l'homme et les anthropoïdes, tandis qu'en passant aux pithéciens elle présente aussitôt de grandes différences.

La distinction des mammifères en bipèdes et en quadrupèdes se reconnaît jusque dans la disposition de leurs organes intérieurs. La particularité signalée du péritoine, relativement au cæcum, n'avait pas d'autre cause. La poitrine va nous montrer des différences du même ordre.

Le *péricarde* ou membrane enveloppante du cœur, qui est à cet organe ce que le péritoine est aux intestins, est entièrement dégagé du sternum chez l'homme et s'attache au diaphragme, cloison musculaire transversale, qui sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale. Chez les quadrupèdes, le péricarde est, au contraire, solidement fixé au sternum et aux articulations costales et ne tient pas au diaphragme. Dans le premier cas, en effet, le cœur repose sur le diaphragme ; dans le second, sur le sternum, ainsi que l'exige l'attitude. Chez les singes, la disposition est intermédiaire ; chez les lémuriens, le péricarde n'adhère au diaphragme que dans une toute petite étendue ; chez les cébiens et les pithéciens, la surface augmente ; chez les anthropoïdes, le péricarde se comporte comme chez l'homme. Les changements qui en découlent dans la direction du cœur, dans la longueur de la veine cave inférieure et dans la courbure de l'aorte, auprès de son origine, sont à l'avenant. Un

autre résultat du défaut d'adhérence du cœur au diaphragme, chez les quadrupèdes, est l'interposition entre les deux d'un lobule du poumon droit. Ce lobule, désigné du nom d'*impar*, existe dans toute la série des mammifères, des marsupiaux aux carnassiers, et manque chez l'homme. Chez les lémuriens et les cébiens, il est encore développé ; chez les pithéciens, il se rapetisse ; chez les gibbons, il est presque nul ; chez l'orang, le chimpanzé et le gorille, il n'y en a plus de trace.

Des viscères nous passerions aux vaisseaux, que, toujours, nous trouverions la confirmation du même fait : l'organisation des anthropoïdes se calquant sur celle de l'homme et s'éloignant de celle des autres groupes simiens. Disons cependant quelques mots du larynx et des organes de la reproduction, avant d'aborder une étude de la plus haute importance, l'étude du cerveau.

Le **larynx**, ou organe de la voix, n'est autre que l'extrémité supérieure de la trachée-artère où se trouve la glotte, et par laquelle passe l'air expiré. Il se compose, comme la trachée, de cartilages, mais plus gros, au nombre de deux principaux, le *cricoïde*, en bas, et le *thyroïde*, en haut et est fermé supérieurement en certaines circonstances par une sorte de soupape, l'*épiglotte*. Par toutes ses parties essentielles, ce petit appareil est identique dans la série des mammifères, et notamment dans celle des singes.

Sur quatre points de son étendue, savoir : au-dessous du cricoïde, entre celui-ci et le thyroïde, entre le thyroïde et l'épiglotte, et enfin entre les cordes vocales, se voient, par exception, des dilatations ou ampoules qui prennent une certaine importance chez les anthropoïdes, les unes médianes et uniques donnant lieu à trois premières variétés anatomiques, les autres latérales et doubles formant une quatrième. La première variété de dilatation, ou trachéale, s'observe chez le cheval, l'âne et, parmi les singes, chez le *coïta* du groupe des cébiens ; la

seconde, dans deux autres genres de cébiens; la troisième,

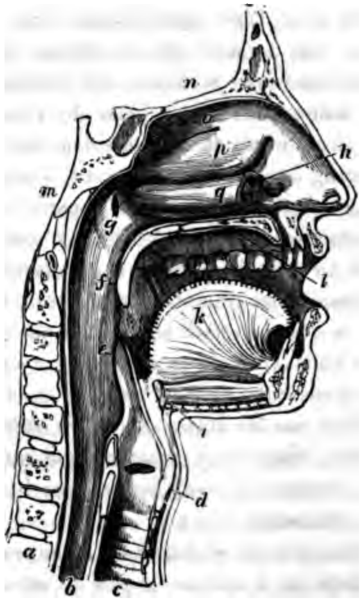


Fig. 14. — Section verticale et antéro-postérieure de la face et du cou (figure empruntée à la *Physiologie* de M. Huxley. Trad. franç.).

a, série des corps vertébraux de la région cervicale de la colonne ; *m*, apophyse basilaire ou corps de l'occipital ; *n*, plancher des fosses cérébrales antérieures ; *o*, *p*, *q*, cornets supérieur, moyen et inférieur des fosses nasales ; *l*, voûte palatine ; *f*, voile du palais ; *k*, muscles génio-glosses de la langue, s'attachant en avant aux tubercules geni, situés à la face postérieure de la mâchoire inférieure ; *b*, œsophage ; *c*, trachée-artère conduisant dans le larynx ; *d*, cartilage thyroïde ; *e*, épiglotte ; *i*, os hyoïde servant de points d'attache à des muscles importants de la langue et du larynx. La fente transversale, que l'on voit dans ce dernier et dont les bords forment les cordes vocales, est l'un des ventricules du larynx, dans lequel s'ouvre l'arrière-cavité de Morgagni.

chez un lémurien, un cébien, deux pithéciens et un gibbon. La quatrième variété existe, à l'état de vestige, chez l'homme

sous le nom d'*arrière-cavité* des ventricules du larynx (1), et acquiert, chez les trois anthropoïdes supérieurs, un énorme développement avec l'âge, spécialement chez le mâle; elle y est connue sous le nom de *sac aérien*. Chez un jeune chimpanzé disséqué par M. Broca, elle revêtait la forme de deux petites saillies latérales, à peine du volume d'un pois, qui débordaient au-dessus du bord supérieur du thyroïde. Sur le gorille et l'orang âgés, elles grandissent, s'allongent sous les muscles sterno-mastoïdiens, sous les trapèzes, enveloppent la clavicule et atteignent les deux aisselles. Ce sont alors de véritables hernies. Au point de vue de la morphologie, ces singuliers organes établissent une grande différence entre l'homme et les anthropoïdes en question. Mais, au point de vue anatomique, la différence est nulle. C'est le même organe ayant un volume différent. Ajoutons enfin que le véritable sac aérien manque absolument chez tous les autres singes, en sorte que ce caractère, qui semble établir une caractéristique entre l'homme et l'anthropoïde, montre, au contraire, leur parenté et la distance de ce dernier aux autres singes.

Les caractères tirés des **organes de la reproduction** sont de ceux auxquels on a attribué le plus de valeur dans les diverses parties de l'histoire naturelle. La classe des mammifères est, en effet, fondée sur eux; tous sont vivipares, c'est-à-dire mettent leurs petits au monde vivants; tous ont des mamelles. Ces glandes y varient par leur nombre, généralement égal à celui des petits de chaque portée, et par leur situation. La chatte en a huit; la chienne, dix; l'agouti, quatorze; la femme, deux, quoiqu'elle n'ait, généralement, qu'un enfant à la fois.

(1) M. Sappey la décrit sous le nom de *portion verticale* des ventricules du larynx. Elle s'élève, dit-il, jusqu'au bord supérieur du cartilage thyroïde, même jusqu'à l'os hyoïde et, dans des cas plus rares, atteint la base de la langue et s'étend sous la muqueuse linguale.

Elles sont abdominales chez les carnassiers, les marsupiaux; inguinales, chez les solipèdes et les ruminants ; ou pectorales, chez la femme, l'éléphant, le lamantin. A ce double point de vue, les singes, y compris les anthropoïdes, sont construits sur le type de l'homme ; plusieurs lémuriens ont quatre mamelles : deux pectorales et deux inguinales ; quelques makis ont quatre pectorales ; tous les autres ont deux mamelles attachées à la poitrine.

Parmi les mammifères, un petit nombre, comme les marsupiaux, n'ont pas de placenta, c'est-à-dire de corps charnu, servant d'intermédiaire entre l'embryon et l'utérus ; les autres en possèdent un, dit *en zone*, lorsqu'il occupe une surface considérable de la paroi interne de l'utérus ; ou *en disque*, lorsqu'il n'en occupe qu'une petite partie. L'homme et les singes sont dans ce dernier cas, avec les rongeurs, les insectivores et les cheiroptères. Mais une différence apparaît. Sur l'homme, le placenta est unique et son cordon ombilical se compose d'*une* veine et de deux artères. Sur les cébiens, il est simple encore, mais il fournit *deux* veines et deux artères. Sur les pithéciens, il est double, et néanmoins n'a qu'un cordon, formé d'une veine et de deux artères. De quelle disposition se rapprochent les anthropoïdes ? Le gibbon, qui fait habituellement la transition aux pithéciens, a un placenta double, comme eux ; le chimpanzé, au contraire, n'en a qu'un, comme l'homme (Owen). L'orang et le gorille n'ont pas été examinés à ce point de vue.

Après la migration du testicule dans le scrotum de l'homme, la communication péritonéale s'oblitère ; chez les autres mammifères, elle persiste. Le fait est à examiner chez les anthropoïdes, il en est de même du suivant. L'utérus est bicorne et partagé en deux cavités chez les quadrupèdes ; celui de la femme est toujours uniloculaire, sauf anomalie ; celui des singes ordinaires tiendrait le milieu.

Citons enfin, comme particuliers à l'homme, la présence de la membrane hymen (Linné), la direction voisine de la verticale du vagin et de l'urèthre (Lawrence) et le diamètre du gland égal au corps du pénis (Broca).

Arrivons au **système nerveux.**

Chez les invertébrés, il se compose de petits amas de substance grise jetés autour des viscères et reliés entre eux par des filets nerveux. Chez les vertébrés, il s'y ajoute un appareil tout autre et symétrique, formé d'un axe dit *cérébro-spinal* et de nerfs les uns centrifuges pour le mouvement, les autres centripètes pour les impressions. Les différences essentielles portent sur l'extrémité supérieure ou antérieure de l'axe ou *encéphale* qu'il s'agit de faire connaître tout d'abord chez l'homme.

La moelle, appelée *bulbe rachidien* au niveau des premières vertèbres cervicales, franchit le trou occipital, passe au-dessous des fibres transversales qui réunissent les deux lobes du cervelet sous le titre de *pont de varole* et se partagent en deux faisceaux dits *pédoncules cérébraux*, l'un droit, l'autre gauche. Dès lors ceux-ci s'écartent et se portent en haut et en dehors pour s'épanouir en deux gerbes de fibres blanches qui se recourbent sur les bords à la façon d'un champignon autour de son pédicule, et donnent naissance aux *hémisphères cérébraux*, à la surface desquels s'ajoute une couche de substance grise. Les parties blanches sont la matière conductrice ; les parties grises, la matière pensante et réagissante. Sur les bords internes contigus des hémisphères s'échangent des fibres blanches transversales qui ont pour objet d'établir leur solidarité, c'est le *corps calleux*. Autour de chacun règne un canal formant une série de cavités dont les principales sont les *ventricules latéraux*, lesquelles offrent trois cornes ou prolongements, l'une antérieure ou *corne frontale*, l'autre inférieure ou *temporo-sphénoïdale*, la troisième

postérieure ou *occipitale*, cette dernière présentant un petit relief appelé *petit hippocampe*.

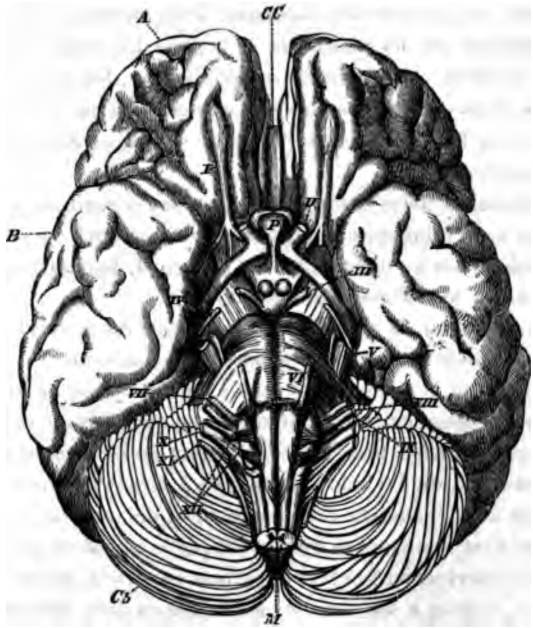


Fig. 15. — Face inférieure de l'encéphale (figure empruntée à la *Physiologie* de M. Huxley. Trad. franç.).

A, lobe antérieur ou frontal ; B, portion temporo-sphénoïdale du lobe postérieur ; A et B sont séparés par un sillon courbe à concavité regardant en arrière, qui est la scissure de Sylvius ; C*b*, cervelet ; M, section de la moelle, là où commence le bulbe rachidien ; VI, protubérance annulaire, de son bord antérieur on voit se dégager les deux pédoncules cérébraux ; CC, corps calleux ; la ligne ponctuée elle-même occupe la grande scissure médiane ou interhémisphérique ; I à XII, les douze paires de nerfs encéphaliques à leurs origines ; I, nerf olfactif et son bulbe ; II, nerf optique qui, en se réunissant avec celui du côté opposé, forme le chiasma ; III, IV, VI, nerfs présidant aux mouvements du globe oculaire ; V, nerf trijumeau ramenant les impressions de la face ; XII, nerf hypoglosse présidant aux principaux mouvements de la langue, etc.

L'encéphale se compose ainsi : 1° du cervelet ; 2° de la portion intermédiaire à ses deux lobes, au bulbe rachidien et au cerveau, ou *protubérance annulaire* ; 3° du cerveau proprement dit constitué par les pédoncules et la série des renflements qui en dépendent : les *tubercules quadrijumeaux*, les *couches optiques* et les *corps striés*, par les ventricules et par les hémisphères cérébraux dont la surface offre des sinuosités appelées *circonvolutions*.

Continuons notre description du cerveau humain en vue de ce qui nous y intéresse le plus, les circonvolutions ou *plis* de Gratiolet. (Voir les figures 15, 16, 17, 18 et 19, dont on fera bien d'examiner tout d'abord les légendes.)

La séparation du cerveau en deux moitiés est produite dans sa plus grande partie par la *grande scissure médiane*. Le sillon circulaire qui le sépare du cervelet s'appelle la *fente de Bichat*. Si l'on fait passer en cet endroit une coupe qui enlève le cervelet et la protubérance, toute la face inférieure du cerveau est exposée aux regards. Un sillon transversal à concavité postérieure s'y voit à la réunion du tiers antérieur et des deux tiers postérieurs : c'est la *scissure de Sylvius* ; la partie qui est en avant est le lobe antérieur ou frontal ; la portion en arrière, le lobe postérieur. Celle-ci à son tour se décompose en deux régions inégales très-visibles, l'une antéro-externe, renflée, convexe, qui est le lobe temporo-sphénoïdal ; l'autre postérieure et médiane, concave pour recevoir le cervelet.

De la base de l'encéphale naissent les douze premières paires de nerfs ou *nerfs encéphaliques ;* les premiers sont les nerfs olfactifs, dont on voit le renflement, appelé *bulbe olfactif*, couché longitudinalement dans la dépression la plus interne du lobe antérieur ; les seconds sont les nerfs optiques, qui s'entre-croisent sur la ligne médiane sous le nom de *chiasma*.

Passant de là à la face supérieure ou convexe du cerveau, et

la regardant par son côté externe, le premier accident qui appelle le regard est encore la scissure de Sylvius qui a contourné le bord inférieur de l'hémisphère et se montre sur sa face externe (A, fig. 16). Elle s'y partage en branches réunies en V, l'une antérieure, très-courte, qui se porte en haut et en avant, et se perd de suite dans le lobe antérieur ; l'autre postérieure, la seule qu'on remarque à première vue d'ailleurs, longue, et qui se dirige obliquement en haut et en arrière, en laissant au-dessous d'elle un lobe cérébral volumineux, allongé et bien détaché, qui est le lobe temporo-sphénoïdal que nous avons déjà vu par en dessous. La scissure de Sylvius répond sur le crâne dans sa moitié antérieure au bord supérieur de l'écaille du temporal (Broca).

Aucune autre scissure de même importance ne se dessine à la surface du cerveau, et l'on se demande comment on parvient à y établir quelque autre division fondamentale. Néanmoins, au milieu des sillons, si compliqués en apparence, il en est un dont on a fait la ligne de séparation de cette surface en lobe antérieur ou frontal et lobe postérieur ou pariéto-occipital ; c'est le *sillon de Rolando* (B, fig. 16). Il est constant et le premier à se dessiner chez le fœtus après la scissure de Sylvius ; sa situation et sa direction sont, dans tous les cerveaux sains, à peu près la même. Il commence à quelques millimètres au-dessus de la scissure de Sylvius et s'élève verticalement, ou mieux, un peu obliquement en arrière pour atteindre, à quelques millimètres près, le bord supérieur de l'hémisphère. Son obliquité et sa situation sont indiquées par les deux rapports suivants. La longueur totale du cerveau étant de 100, la partie en avant est à la partie en arrière, comme 43,0 : 57,0 à l'extrémité inférieure du sillon, et comme 56,3 : 43,7 à son extrémité supérieure ; il en résulte que sa partie moyenne est sensiblement à égale distance des deux extrémités des hémisphères. M. Hamy estime de

son côté que l'inclinaison du sillon est d'environ 70 degrés chez l'adulte.

Gratiolet pensait que le sillon de Rolando répond exactement à la suture coronale sur le crâne; mais M. Broca a établi que chez l'Européen il est toujours en arrière de 40 à 56 millimètres dans sa partie supérieure, en moyenne de 47 millimètres, et de 15 millimètres dans sa partie inférieure (1).

Il est un second sillon d'égale importance qui marque une nouvelle division à la face externe des hémisphères, c'est la *scissure perpendiculaire externe* (EE, fig. 16). Il sépare le lobe pariéto-occipital en deux, le lobe pariétal et le lobe occipital, et répond sur le crâne à 2 millimètres près à la suture lambdoïde.

Pour le découvrir, il faut souvent aller à la recherche de son prolongement sur la face interne de l'hémisphère, à quelques centimètres de l'extrémité postérieure, où il prend le nom de *scissure perpendiculaire interne*. Son nom de *perpendiculaire* provient de ce qu'elle détache exactement de bas en haut la partie la plus reculée de l'hémisphère pour en faire un lobe occipital.

Ainsi 1° un *lobe antérieur* ou *frontal*, limité en arrière par la scissure de Sylvius et le sillon de Rolando ; 2° un *lobe moyen* ou *pariétal* compris entre ce dernier et la scissure perpendiculaire externe; 3° un *lobe postérieur* ou *occipital*, situé en arrière de la scissure perpendiculaire ; et 4° un *lobe inférieur* ou *temporo-sphénoïdal*, sous-jacent à la branche longue et oblique de la scissure de Sylvius, telles sont les divisions appréciables à la face externe des hémisphères. Tout à l'heure nous décrirons la face interne en même temps que ses circonvolutions.

Circonvolutions.—Les actes de transmission dans le cerveau,

(1) *Sur la déformation toulousaine du crâne*, par Paul Broca, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. VI, 1871.

qu'il s'agisse de mouvements voulus, de certains mouvements réflexes, de sensations, ou de certaines phases des opérations intellectuelles, ont pour siége les fibres dont l'ensemble forme la masse blanche centrale des hémisphères. Les actes d'initiative, de pensée, se passent au contraire dans la substance grise qui constitue l'écorce de ces hémisphères. Par conséquent, plus il y a de substance grise et de surface sur laquelle elle puisse se développer en couche continue, et plus les phénomènes vraiment intellectuels acquièrent de puissance. A cet effet, cette surface se plisse, se contourne de manière à multiplier son étendue. Tel est l'office des circonvolutions, renflements allongés et tortueux séparés par des sillons plus ou moins profonds. De leur nombre et de la richesse de leurs flexuosités dépend l'activité cérébrale, plus encore que de la masse entière de l'organe. Mais que de difficultés à les décrire chez l'homme? C'est que dans leur complexité extrême elles se composent de parties fondamentales, constantes, mais aussi de parties secondaires et variables dont les modifications réagissent sur les premières. Le cerveau du fœtus est d'abord lisse, c'est-à-dire dépourvu de circonvolution, les plus importantes y apparaissent les premières, des flexuosités s'y ajoutent et la complication s'accroît avec l'âge en proportion du degré d'activité de l'organe. Soit une circonvolution rectiligne sur un sujet de médiocre intelligence, comme ce malade de Bicêtre dont nous avons en ce moment le cerveau sous les yeux; la même sur un autre sujet à intelligence élevée se montrera tortueuse, multiple ou déformée par la pression des circonvolutions voisines très-développées; les intervalles ou sillons en seront masqués.

Cependant, avec de l'attention et en étudiant d'abord des cerveaux de singes, de fœtus, d'enfants et d'idiots à circonvolutions simples, le chaos se débrouille. Desmoulins le premier (1) attira

(1) *Anatomie du système nerveux*, par A. Desmoulins, vol. II, 1825.

l'attention sur cette étude; les utopies des phrénologistes et les quelques résultats récents sur la localisation des facultés lui ont imprimé un nouvel essor; aujourd'hui, grâce aux travaux de Gratiolet, d'Owen, de Turner, de Bischoff, de Broca, d'Ecker, la lumière se fait. Il ne s'agit que d'en tirer des applications à la science des phénomènes intellectuels comparés (1).

La surface externe ou convexe du cerveau (fig. 16 et 18) regardée de profil est l'endroit par lequel il faut attaquer la description des circonvolutions. Considérons donc la scissure de Sylvius, savoir : son fond et les parties au-dessous d'abord, puis au-dessus.

Le fond ne mérite de mention qu'au sommet du V; là, en écartant les deux lèvres, on découvre un assez fort mamelon appelé *insula de Reil* et aussi *lobule central* parce qu'il est dans le prolongement exact des pédoncules cérébraux ; il est occupé par cinq ou six petits plis qui rayonnent de son angle inférieur.

Sa région sous-jacente, ou lobe temporo-sphénoïdal, forme une grosse masse obliquement dirigée de bas en haut et d'arrière en avant et traversée dans le même sens par un sillon qui est parallèle à la scissure de Sylvius et que pour cette raison on appelle *scissure parallèle* (L) ; par son extrémité postérieure elle envoie un petit cul-de-sac au sein du lobe pariétal et un prolongement quelquefois vers le lobe occipital. Une seconde scissure se dessine au-dessous d'elle, mais bien moins importante. Les renflements intermédiaires portent le nom de *première*, *seconde* et *troisième circonvolutions temporo-sphénoïdales* (11, 12 et 13), la troisième ou inférieure appartenant aussi bien à la face inférieure du cerveau.

(2) Sur la structure des circonvolutions, voir *Recherches sur la structure de la couche corticale des circonvolutions*, par M. Baillarger, in *Mém. Acad. de médecine*, 1840, t. VIII; et l'article CERVEAU du *Dict. encycl. des sciences médicales*, par M. Paul Berger, 1re série, t. XIV, année 1873.

La région sus-jacente comprend à la fois le lobe frontal et le lobe pariétal séparés par le sillon de Rolando dont les deux

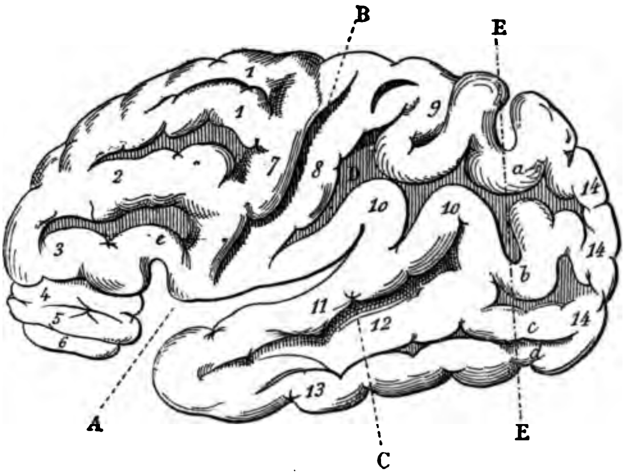


Fig. 16. — FIGURE SCHÉMATIQUE (Face externe du cerveau). — A, scissure de Sylvius ; B, sillon de Rolando ; C, scissure parallèle ; D, sillon interpariétal ; E, scissure perpendiculaire externe.

1° Première circonvolution frontale transverse, double ; 2° seconde circonvolution frontale transverse ; 3° troisième circonvolution frontale transverse ; 4°, 5° et 6°, première, seconde et troisième circonvolutions du lobule orbitaire ou de la face inférieure du lobe frontal ; 7° circonvolution frontale ascendante, ou ascendante antérieure ; 8° circonvolution pariétale ascendante, ou ascendante postérieure ; 9° lobule pariétal supérieur ; 10° lobule pariétal inférieur, ou du pli courbe, 11° et 12° première et seconde circonvolutions temporo-sphénoïdales ; 13° troisième circonvolution temporo-sphénoïdale se continuant avec la troisième temporo-sphénoïdale de la face interne ; 14° les trois étages du lobe occipital : *a* et *b*, premier et second plis de passage réunissant les deux lobules pariétaux avec le lobe occipital ; *b* et *c*, troisième et quatrième plis de passage réunissant les deux dernières circonvolutions temporo-sphénoïdales avec le lobe occipital ; *e*, pli en anse appartenant à la troisième circonvolution frontale transverse.

lèvres forment deux des circonvolutions les plus apparentes de tout le système de la face externe. Dirigées comme le sillon qui

les sépare, l'une appartient au lobe frontal et prend le nom de *circonvolution ascendante antérieure* (7), l'autre au lobe pariétal et est appelée *circonvolution ascendante postérieure* (8).

Le lobe frontal, si important chez l'homme, puisque c'est là que résident ses plus hautes facultés, se compose tout d'abord de deux régions très-distinctes, l'une faisant partie de la face inférieure du cerveau, s'appuyant sur la voûte orbitaire et que pour cette raison on appelle *lobule orbitaire*, et l'autre appartenant à la face externe ou supérieure, qui se loge dans toute la concavité que forme le front du côté de la boîte crânienne. Le lobule orbitaire peut, à la rigueur, être divisé en trois parties : l'une interne et longitudinale (6) resserrée entre le bord de l'hémisphère et le sillon du nerf olfactif et deux externes (4 et 5) séparées par un petit amas de sillons irréguliers, la plus externe se confondant avec la circonvolution frontale inférieure dont nous allons parler.

La seconde région, ou frontale proprement dite, se partage à son tour en deux parties : l'une occupée par la circonvolution ascendante antérieure ou frontale indiquée à l'instant et l'autre par trois circonvolutions antéro-postérieures, parallèles entre elles et perpendiculaires à la précédente (1, 2 et 3). La supérieure, dédoublée dans son sens longitudinal, longe le bord supérieur de l'hémisphère, puis sa pointe, et rejoint par en bas le lobule orbitaire ou seulement la circonvolution suivante. Celle-ci, la seconde, ne présente rien de particulier ; la partie postérieure du sillon qui la sépare de la suivante répond sur le crâne, suivant M. Broca, à la ligne courbe temporale du pariétal. La troisième ou inférieure s'anastomose avec la voisine et se termine en arrière par un gros pli constant qui contourne en anse (*e*) la petite branche de la scissure de Sylvius et se jette dans la partie la plus déclive de la frontale ascendante.

Cette circonvolution frontale inférieure a un intérêt physio-

logique particulier en ce que dans sa partie la plus postérieure, au voisinage du gros pli en anse et dans ce pli même, siége la faculté du langage, à en juger par la suppression de cette fonction chaque fois que la région est touchée par un foyer apoplectique ou toute autre lésion aiguë. La faculté siége dans les deux hémisphères en cet endroit, mais s'exerce spécialement à gauche; aussi n'est-ce guère que les maladies du côté gauche qui en amènent l'abolition (1).

Le lobe suivant ou pariétal, compris entre le bord de l'hémisphère en haut, la scissure de Sylvius et le lobe temporo-sphénoïdal en bas, et la scissure perpendiculaire en arrière, est formé par trois circonvolutions : la première ou ascendante postérieure a été décrite; la seconde, ou *lobule pariétal supérieur* (9), commence par une racine vers la partie moyenne ou la partie supérieure de la précédente, décrit une série de flexuosités verticales qui touchent au bord supérieur de l'hémisphère et forment ainsi un petit amas très-facile à voir; la troisième est au-dessous et séparée de celui-ci par un sillon transversal appelé *scissure interpariétale* (D); elle prend naissance à la partie inférieure de l'ascendante postérieure dans l'angle qu'elle fait avec la scissure de Sylvius, contourne la terminaison de cette scissure et donne lieu à un groupe de flexuosités verticales qui s'anastomosent tantôt avec la première, tantôt avec la seconde circonvolution temporo-sphénoïdale, tantôt avec les deux. C'est le *lobule pariétal inférieur*, ou *lobule du pli courbe* de Gratiolet (10), appelé *courbe* parce qu'il embrasse dans une anse simple ou complexe non seulement la terminaison de la scissure de Sylvius, mais aussi la terminaison de la scissure parallèle. Une disposition spéciale est ici assez fréquente : la terminaison de cette scis-

(1) *Sur le siége de la faculté du langage articulé*, par P. Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, Paris, 1861.

sure parallèle se bifurque et sa branche postérieure atteint la scissure perpendiculaire externe, qu'elle franchit même pour devenir l'un des sillons transverses du lobe occipital. Dans ce cas l'anse que forme le pli courbe persiste, mais va former ce que nous appellerons tout à l'heure le second pli de passage, sans envoyer d'anastomose à la seconde circonvolution temporo-sphénoïdale. M. Gratiolet a décrit à côté du lobule pariétal inférieur un *pli marginal supérieur* et un *un pli marginal inférieur* qui ne sont autres que les circonvolutions bordant l'extrémité de la scissure de Sylvius. Le premier est en effet la partie du lobule pariétal inférieur qui s'étend de sa jonction avec la circonvolution ascendante postérieure vers la fin de la scissure, et le second est la continuation de la première circonvolution temporo-sphénoïdale. Peu importe qu'en s'accroissant leurs flexuosités prennent plus d'importance, ce sont des cas individuels.

Le lobe occipital, le plus petit de tous, est formé de trois étages que séparent deux sillons antéro-postérieurs. La scissure perpendiculaire externe le sépare du lobe pariétal et du lobe temporo-sphénoïdal, scissure difficile à retracer exactement chez l'homme parce qu'elle est en partie comblée ou masquée par quatre plis de communication avec les lobules voisins dont l'étude offre un grand intérêt sous le nom de *plis de passage* (*a*, *b*, *c* et *d*). Le premier ou supérieur de Gratiolet vient du lobule pariétal supérieur ; le second, ou inférieur, du lobule pariétal inférieur ; le troisième, plus bas, de la seconde circonvolution temporo-sphénoïdale, et le quatrième, dissimulé au bord inférieur du cerveau, de la troisième circonvolution temporo-sphénoïdale. La dénomination de plis de passage est d'ailleurs employée en bien d'autres cas, elle est synonyme de *communication* ou d'*anastomose* de deux circonvolutions reconnues fondamentales à l'aide d'une circonvolution intermédiaire.

Nous serons plus court sur la face interne de l'hémisphère,

adossée à la faux du cerveau, sur la ligne médiane (fig, 17). Lorsqu'on durcit et dessèche un cerveau par le procédé de M. Broca (acide nitrique) (1), l'organe se ratatine davantage dans son sens transversal, et ce qui formait la partie concave de la face inférieure en arrière, se présente de côté comme faisant partie de la face interne. C'est ainsi que nous étudierons les deux faces réunies.

Au centre se voit d'abord le corps calleux, voûte allongée qui recouvre les ventricules et se termine en avant par un renflement appelé *genou* dont le point le plus déclive est le *bec*, et en arrière par un autre renflement appelé *bourrelet*. Vers son extrémité postérieure se voit ensuite une fente rendue béante par la préparation qui est la scissure perpendiculaire interne déjà décrite; elle détache de cette face un *lobule triangulaire* formant la portion du lobe occipital regardant de ce côté, et que limite en bas un sillon dit *sillon des hippocampes*. Toute la portion située au-dessous et à gauche de ce sillon sur la figure n'est autre que la face interne (en partie inférieure) du lobe temporo-sphénoïdal. Un premier sillon transverse très-net et un second qui lui est parallèle, moins sensible, partagent cette région en trois circonvolutions (6, 7 et 8), la supérieure se recourbant en crochet à son extrémité antérieure pour contourner la scissure circumpédonculaire, et l'inférieur ne faisant qu'un avec la troisième temporo-sphénoïdale de la face externe.

En avant du lobule triangulaire se dégage ensuite un *lobule quadrangulaire* (Foville) très-bien arrêté, qui est simplement le côté interne du lobe pariétal supérieur, se prolongeant en bas jusqu'auprès du corps calleux et délimité en arrière par la scissure perpendiculaire et en avant par ce que nous allons dire.

(1) *Procédé pour la momification des cerveaux*, par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, 1865, t. VI.

Un petit *lobule ovalaire* (Pozzi) doit encore être mis de côté, il est situé en avant du précédent, accolé au bord supérieur de l'hémisphère et formé par la jonction regardée par la face interne, des deux circonvolutions ascendantes, antérieure et postérieure de sa face externe.

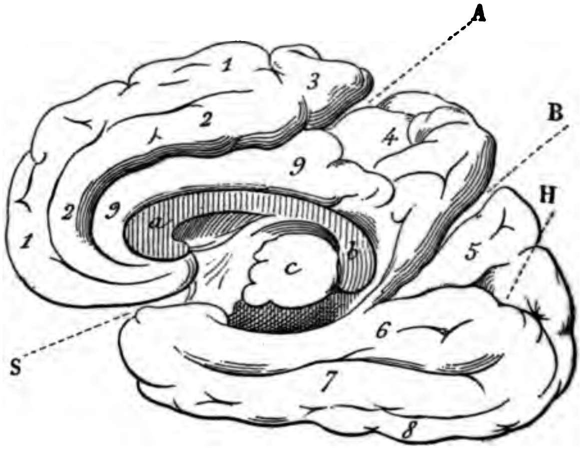


Fig. 17. — Figure schématique (Face interne du cerveau). — *a*, genou du corps calleux; *b*, bourrelet du corps calleux; *c*, coupe des pédoncules cérébraux. A, scissure fronto-pariétale; B, scissure perpendiculaire interne; S, scissure de Sylvius; H, sillon des hippocampes.

1° Première circonvolution frontale interne se continuant avec la première de la face externe; 2° seconde circonvolution frontale interne; 3° lobule ovalaire; 4° lobule quadrilatère ou pariétal interne; 5° lobule triangulaire ou occipital interne; 6° et 7°, première et seconde circonvolutions temporo-sphénoïdales internes; 8° troisième circonvolution temporo-sphénoïdale interne se continuant avec la troisième de la face externe; 9° circonvolution du corps calleux ou de l'ourlet.

Tout ce qui reste de la face interne se partage enfin en deux parties, l'une supérieure et antérieure, qui fait partie du lobe frontal, l'autre inférieure et appuyée au corps calleux auquel il

faut la rattacher. Du reste, un sillon profond les sépare dans toute leur étendue ; il commence au-dessous du bec du corps calleux, contourne son genou à une petite distance parallèlement à la voûte et s'en écarte ensuite pour gagner obliquement le bord supérieur de l'hémisphère en séparant le lobule ovalaire du lobule quadrilatère. Une circonvolution unique dite du corps calleux est concentrique à cette scissure, et continue, lorsque celle-ci s'en éloigne, à suivre le corps calleux pour constituer la base du lobule quadrilatère et s'anastomoser finalement avec la première circonvolution temporo-sphénoïdale.

La portion excentrique à la scissure ci-dessus, qui a la forme d'un S dont la première anse embrasse le genou du corps calleux et la seconde le lobule ovalaire, est la portion interne du lobe frontal, disons-nous. Dans toute sa longueur curviligne elle présente un sillon interrompu qui la divise en deux étages ou deux circonvolutions dont la supérieure n'est autre que la première circonvolution frontale de la face externe vue par sa face interne.

Le nombre et la nature des circonvolutions fondamentales peuvent en somme se résumer dans la forme suivante :

Face externe.

Lobe frontal..	1 lobule orbitaire.	2 circonv. longitudinales (A).
	1 lobule frontal proprement dit.	1 circonv. ascendante (D).
		2 circ. antéro-post. (A', B).
Lobe pariétal.	1 circonvolution ascendante (D).	
	1 lobule supérieur (E).	
	1 lobule inférieur.	
Lobe occipital.	2 circonvolutions antéro-postérieures.	
Lobe temporo-sphénoïdal..	3 circonvolutions parallèles (C).	

Face interne, l'inférieure du lobe postérieur comprise.

Lobe frontal........	2 circonvolutions curvilignes allongées (B').
Lobe pariétal.......	1 lobule ovalaire (?) (D'). 1 lobule quadrilatère (E').
Lobe temporo-occipito-sphénoïdal....	1 lobule triangulaire. 3 circonvolutions parallèles (C').
Corps calleux.......	1 circonvolution curviligne.

N. B. L'une des circonvolutions est commune en A et A', l'une de celles en B et B', et l'une de celles en C et C' également. D' dépend de même de D et D. Les deux tiers supérieurs de E' dépendent aussi de E. Le lobule ovalaire est neutre et peut se rattacher aussi bien au lobe frontal, comme sur la figure 17.

Un détail inattendu de l'histoire des circonvolutions sur lequel insiste M. Broca, est leur défaut de symétrie d'un côté à l'autre chez les individus les mieux partagés. Des circonvolutions simples, se développant sans entraves et par là semblables dans les deux hémisphères sont un caractère d'infériorité, soit chez l'homme, soit dans la série des mammifères. Bichat avait donc tort lorsqu'il attribuait les aberrations intellectuelles à l'asymétrie du cerveau. Sa propre autopsie a du reste prouvé le contraire (1).

Les différences que présente l'encéphale des mammifères avec le type humain qui précède, portent sur le volume relatif des parties principales, sur quelques détails intérieurs, sur l'absence ou le nombre des circonvolutions et sur le poids.

Lorsqu'on regarde tout le système encéphalique par sa face

(1) Sur les circonvolutions, voir surtout *Traité de l'anatomie physiologique et pathologique du système nerveux cérébro-spinal*, par Foville, 1re partie, Paris, 1844. — Mémoire sur *les Plis cérébraux de l'homme et des primates*, par Gratiolet, Paris, 1855. — Mémoire sur *les Plis du cerveau*, par M. Bischoff, in *Bull. Soc. anthrop.*, 2e série, t. IV, année 1869. — Mémoire cité sur *les Primates*, par M. Broca, 1869. —

supérieure, on s'aperçoit que les hémisphères chez les marsupiaux et les monotrèmes laissent à découvert en avant les renflements dits *bulbes olfactifs*, qui ont chez la plupart des mammifères l'importance de lobes, et en arrière la plus grande partie des tubercules quadrijumeaux, ou *lobes optiques* et le cervelet. Sur d'autres animaux, comme le fourmilier, le rat, le lièvre, la chauve-souris, les lobes optiques cessent d'être visibles, mais les lobes olfactifs et le cervelet sont encore en entier exposés au regard. Sur d'autres et jusqu'aux singes exclusivement, les premiers sont masqués tandis qu'une quantité plus ou moins grande du cervelet reste visible. Chez les lémuriens cet organe dépasse encore un peu les hémisphères. Chez les pithéciens et les cébiens, le cervelet est le plus généralement de niveau. Chez les anthropoïdes et chez l'homme non-seulement il a disparu, mais ce sont les hémisphères qui a leur tour le dépassent plus ou moins.

La forme du cerveau se modifie aussi. Plus ou moins allongée dans son ensemble ou ovoïde à petite extrémité antérieure, sa région frontale est rétrécie, parfois comme étranglée, puis devient globuleuse et acquiert son maximum de plénitude chez l'homme. Les derniers vestiges de cette atténuation se voient en avant, sous l'aspect d'une disposition en pointe, ou *en bec*, de l'angle interne, antérieur et inférieur de chaque hémisphère, plus ou moins prononcée chez les pithéciens, moindre chez les anthropoïdes et ordinairement nulle chez l'homme.

The Convolutions of human cerebrum topographically considered, par Turner, Paris, 1866. — *Zur Entwicklungsgeschichte der Fürchen und Windungen der Grosshirn-Hemisphären in Fötus der Menschen*, par Ecker, in *Archiv für Anthropologie*, 1868. — *Etudes sur les circonvolutions chez l'homme et les singes*, par J. Gromier. Thèses de Paris, 1874. — Article *Circonvolutions*, du *Dict. encycl. des sciences médicales*, par S. Pozzi, 1re série, t. XVII, 1875.

Sous ces deux rapports, les anthropoïdes sont plus voisins de l'homme que des autres singes.

Pour la structure interne, la première différence est l'absence du corps calleux chez les marsupiaux et les monotrèmes, ainsi que dans les classes de vertébrés au-dessous, tandis qu'il existe chez tous les autres mammifères. L'aqueduc de Sylvius, simple canal percé au-dessus des tubercules quadrijumeaux chez l'homme et la plupart des mammifères, est une cavité ou mieux un ventricule supplémentaire chez le kangourou. Les cornes antérieure et moyenne des ventricules latéraux existent chez tous les mammifères; la corne postérieure ou occipitale est spéciale à l'homme, aux singes, aux phoques et aux marsouins. M. le professeur Owen avait pensé que l'absence de cette corne chez les anthropoïdes, du petit hippocampe qui en dépend et du lobule occipital dans lequel elle est creusée, constituait un caractère distinctif qui séparait le singe de l'homme. Un examen plus attentif en a décidé autrement. Par là encore, l'homme et les anthropoïdes sont semblables.

De même a-t-on cherché une caractéristique de l'homme dans la présence des *tubercules mammillaires*, petits corps arrondis situés à la base du cerveau, et dont l'usage est inconnu. Vain espoir ! Le chimpanzé, l'orang, le gibbon, le mône les possèdent.

Les circonvolutions manquent chez les poissons, les reptiles et les oiseaux. Elles font défaut chez un grand nombre de mammifères, sont médiocrement développées chez d'autres et le sont beaucoup chez plusieurs, comme le marsouin et l'éléphant. M. Owen a proposé d'en faire la base d'une classification en quatre ordres : les *lyencéphales*, qui ont le cerveau lisse et les lobes optiques découverts ; les *lissencéphales*, à cerveau lisse encore, mais à lobes optiques cachés ; les *gyrencéphales*, à circonvolutions peu abondantes, et les *archencéphales*, dans lequel ne figure que l'homme. Mais les autres traits de l'organisation

ne marchent pas parallèlement avec ces caractères et la quatrième classe est toute théorique (1).

Erasistrate écrivait jadis que les circonvolutions sont plus nombreuses chez l'homme, parce qu'il l'emporte par l'esprit et le raisonnement. A. Desmoulins, précisant davantage, disait, en 1825, que le nombre et la perfection des facultés intellectuelles dans les espèces comme chez les individus, sont en proportion de l'étendue de la surface des hémisphères et que celle-ci est en raison directe du nombre et de la profondeur des circonvolutions. M. Dareste émit une autre proposition, ce serait en raison de la taille que se développeraient les circonvolutions, les petites espèces étant celles qui ont le plus souvent le cerveau lisse. Gratiolet se chargea de le réfuter : l'homme et après lui l'orang, le chimpanzé, le phoque, l'ours, le chien, l'éléphant, ont les circonvolutions le plus compliquées, tandis que les insectivores, les rongeurs, les marsupiaux, généralement moins intelligents, les ont peu apparentes ; la taille ou le volume du corps sont étrangers à la question, le plus petit chien a plus de circonvolutions que le plus gigantesque kangourou, le phoque plus que le bœuf. Il y a des exceptions, mais faciles à expliquer. Le but à atteindre pour répondre à une plus grande activité, c'est la multiplication de la substance grise corticale des hémisphères ; les moyens employés sont : 1° l'augmentation de la masse cérébrale et par conséquent de sa surface, toutes choses égales ; 2° l'augmentation des plis et replis qui permettent à une plus forte proportion de substance grise de se déposer dans une même étendue ; 3° l'accroissement de celle-ci en épaisseur et son amélioration en qualité. Tant qu'on ne tiendra pas compte de tous ces éléments, on ne peut s'étonner

(1) *The Anatomy of Vertebrates*, vol. III, Mammals, par R. Owen, Londres, 1868.

des exceptions, mais le fait général persiste : le développement des circonvolutions et le degré d'intelligence sont en raison directe chez les mammifères. Attachons-nous aux singes. De l'ouistiti le plus inférieur des cébiens, qui a le cerveau lisse et une trace seulement de scissure de Sylvius, jusqu'à l'homme, toutes les nuances se rencontrent. Déjà chez les sagouins se montrent quelques circonvolutions. Le nombre en augmente rapidement chez les cébiens les plus élevés et chez les pithéciens. Tout à coup chez les anthropoïdes et presque sans transition, elles se présentent telles que nous les avons décrites chez l'homme. Toutes les circonvolutions fondamentales y sont, le type est le même et les différences ne portent que sur des parties secondaires, sur le degré de flexuosité, sur ce qui varie de même chez l'homme et y est individuel (1).

Quelques détails nous paraissent utiles sur le degré simien, intermédiaire au type humain et aux types inférieurs des cébiens.

La face orbitaire du lobe frontal, aplatie chez l'homme, est excavée chez les pithéciens ; le sillon du nerf olfactif manque ; l'anse qui termine en arrière la circonvolution frontale inférieure est rectiligne, ce qui a son intérêt au point de vue de la faculté du langage ; la circonvolution frontale supérieure est simple

(1) « Entre le cerveau lisse des ouistitis et le cerveau merveilleusement compliqué des chimpanzés et des orangs, il y a un abîme, dit M. Broca, tandis qu'il n'y a que de légères nuances distinctives entre ce dernier et celui de l'homme. » Et plus haut : « La masse énorme et si compliquée des circonvolutions de l'homme... se compose toujours des mêmes plis fondamentaux, unis par les mêmes connexions et séparés par les mêmes sillons. Ces circonvolutions primaires, ces parties essentielles, communes et seules communes à tous les cerveaux humains, se retrouvent, sans aucune exception, sur les cerveaux de l'orang et du chimpanzé (celui du gorille est mal connu). » (*Mémoire sur les primates.*)

comme chez la Vénus hottentote de Cuvier et l'idiot étudié par Gratiolet, tandis que chez l'orang et le chimpanzé elle est double comme chez l'homme. Le lobule pariétal inférieur ou du pli courbe mérite mieux ce dernier nom, en ce sens qu'il commence plus en avant et contourne plus visiblement les angles postérieurs de la scissure de Sylvius et de la scissure parallèle. Le lobule pariétal supérieur est très-diminué en particulier chez

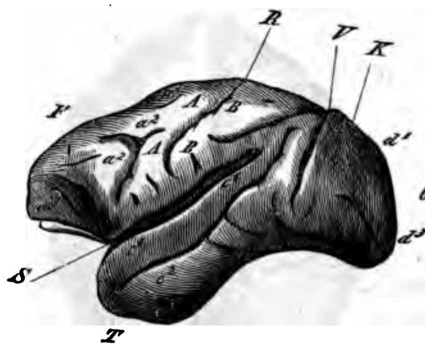


Fig. 18.— Cerveau, vu par sa face externe, d'un pithécien, la guenon, ou cercopithèque à collier (figure empruntée aux *Leçons* de M. Vogt).

F, lobe frontal ; T, lobe temporo-sphénoïdal ; O, lobe occipital ; S, scissure de Sylvius ; R, sillon de Rolando ; V, scissure perpendiculaire externe ; AA, circonvolution frontale ascendante ; *a* 1, *a* 2, *a* 2, première, seconde et troisième circonvolutions frontales transverses ; *a*, lobule orbitaire ; BB, circonvolution pariétale ascendante donnant naissance transversalement au lobule pariétal supérieur, et au lobule pariétal inférieur ou du pli courbe ; ce dernier contournant à la fois la scissure de Sylvius et la surface parallèle comme sur la figure 16 ; C¹ et C², première et seconde circonvolutions temporo-sphénoïdales externes, séparées par la scissure parallèle.

les cynocéphales ; il forme chez le chimpanzé et l'orang un lobule aussi important que chez l'homme. La partie externe de la scissure perpendiculaire est plus ouverte et plus visible par suite de l'absence ou de la situation plus profonde des plis de passage de cette région. Il s'ensuit que le lobe occipital, dans

sa partie supérieure, projette au-dessus d'elle un *opercule* dont le degré de saillie constitue un caractère décroissant d'infériorité. Le lobule central, très-plissé chez l'homme, un peu chez l'orang et le chimpanzé, est lisse sur la plupart des pithéciens et des cébiens et manque chez les lémuriens comme, du reste, chez tous les autres mammifères.

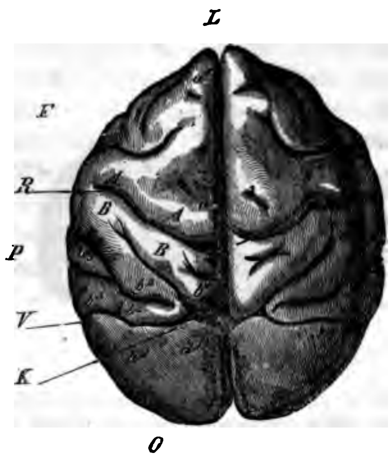


Fig. 19. — Cerveau, vu par en haut, du même pithécien.

L, grande scissure médiane du cerveau, séparant les deux hémisphères; R, sillon de Rolando; V, scissure perpendiculaire; K, opercule dépendant du lobe occipital, qui s'avance au-dessus d'elle; AA, circonvolution ascendante frontale; B, B, circonvolution ascendante pariétale; b^1, lobule pariétal supérieur; b^2, b^2, lobule du pli courbe ou pariétal inférieur; a^1, bec de l'encéphale.

Le lobe occipital et ses plis de passage méritent une mention particulière. Son volume est en raison inverse en général du nombre de ses circonvolutions. Presque entièrement lisse sur le cynocéphale, chez le macaque et la guenon il contraste si fortement avec le reste de sa surface cérébrale, que Gratiolet l'y a comparé à une *calotte*. Chez quelques semnopithèques le contraste

diminue, une ou deux incisures se montrent, la complication commence avec le gibbon et est bien près d'être identique, chez le chimpanzé et l'orang, à ce qu'elle est chez l'homme. Les deux plis de passage inférieur existent toujours; plus grêles chez les pithéciens et le gibbon, ils sont épais chez l'homme et les anthropoïdes. Il n'en est pas de même des supérieurs qui sont profonds, c'est-à-dire peu apparents, ou superficiels (dans le premier cas on dit volontiers qu'ils manquent). Les deux existent, c'est-à-dire sont dans le dernier cas chez les atèles, les semnopithèques, les gibbons, l'orang et l'homme. Le supérieur manque ou est caché au fond de la scissure perpendiculaire chez le chimpanzé, le macaque et le cynocéphale. Les deux sont profonds chez les guenons. La question n'est pas toutefois résolue par tous les anthropoïdes; M. Turner, par exemple, pense que le premier pli de passage a existé sur la plupart des chimpanzés jusqu'ici étudiés; deux fois le second était superficiel. Il n'est donc pas prouvé que par ce point même les anthropoïdes diffèrent de l'homme. Le cerveau du gorille est encore mal connu, mais on en sait assez pour affirmer qu'il est notablement inférieur à celui des trois autres anthropoïdes.

Si les différences jusqu'ici constatées dans la morphologie du cerveau entre l'homme et les animaux ne sont pas ce qu'on serait en droit de supposer, en revanche celles qui portent sur sa masse ou son poids ont de quoi satisfaire les partisans les plus jaloux des prérogatives humaines, ainsi qu'il a déjà été établi à propos de la capacité crânienne.

Le poids absolu de l'encéphale varie chez l'homme adulte et sain d'esprit de 1 830 grammes, qui est le poids du cerveau de Cuvier, à 872, qui est celui d'une femme boschimane, étudié en Angleterre par M. Marshall; mais ce sont des faits exceptionnels. La moyenne, à l'âge de trente à quarante ans, dans la race blanche et lorsque l'organe a atteint son maximum de crois-

sance est de 1 410 pour les hommes et de 1 262 pour les femmes suivant Wagner, de 1 424 pour les hommes et de 1 272 pour les femmes suivant Huschke. Ce poids absolu varie, du reste, suivant la taille, le sexe, l'âge, l'intelligence et la profession. Résumons rapidement les principaux résultats acquis sur ces points afin de ne plus avoir à y revenir (1).

Les sujets de haute taille ont l'encéphale plus lourd ; cinq sujets choisis dans ces conditions et ayant en moyenne $1^m,74$ avaient un cerveau de 96 grammes plus lourd que cinq sujets petits en moyenne de $1^m,63$. La différence de poids répondait exactement, d'ailleurs, à la différence de taille : elle était de 6 pour 100 dans l'une et l'autre série. Résultat sensiblement le même chez la femme.

Le cerveau est plus léger chez la femme que chez l'homme. Le premier pesant 100, le second pèserait 112, toutes choses égales, suivant Huschke. Cette différence n'est pas imputable à ce que la taille est habituellement plus petite. Parchappe a établi que la taille de la femme était à celle de l'homme comme 92,7 : 100, tandis que le poids de leur cerveau serait comme 90,9 : 100. Le cerveau est donc réellement plus léger chez la femme, ajoutons qu'il en est ainsi à tous les âges.

Les tableaux dressés par M. Broca, avec les matériaux de Wagner et portant sur 347 pesées de cerveaux sains, établissent que cet organe s'accroît jusqu'à l'âge de quarante ans, qu'il est stationnaire jusqu'à cinquante et décroît ensuite. Au-delà de soixante ans les hommes avaient perdu 5,7 pour 100 du

(1) *Sur le poids du cerveau*, par Lélut, in *Journ. des conn. médico-chirurg.*, t. V, Paris, 1837. — *Recherches sur l'encéphale*, par Parchappe, Paris, 1836. — *Ueber die typischen Verschiedenheiten der Windungen der Hemisphären und über die Lehre vom Hirngewicht*, von Rud. Wagner, Göttingen, 1860. — *Discussion sur le cerveau*, par Broca, Gratiolet, Dareste, etc., in *Bull. Soc. anthrop.*, vol. II, année 1861.

poids maximum et les femmes 4,7. Gratiolet a démontré que le crâne de l'enfant est plus allongé à sa naissance, qu'il s'élargit ensuite aux régions temporales et que son développement se continue en haut et en avant. Il doit en être de même du cerveau.

Le cerveau s'accroît, toutes choses égales, en proportion de l'activité vasculaire dont il est le siége. Ainsi s'explique que le cerveau de certains criminels ou aliénés soit très-volumineux. Mais de tous les genres d'activité, celui qui est conforme à la destination de l'organe a le plus d'efficacité. Telle est l'activité physiologique dont la résultante est l'intelligence. Les pesées faites par Lélut, Parchappe, Wagner le démontrent. Les manouvriers étudiés par Parchappe avaient la tête plus forte que « ses hommes distingués ». Les internes de l'hôpital de Bicêtre mesurés par M. Broca étaient dans le même cas, par rapport aux infirmiers. La capacité des crânes de la ville de Paris a augmenté du douzième au dix-neuvième siècle d'une quantité qu'il est permis de rapporter aux progrès de la civilisation. Cette capacité crânienne est plus grande dans la race blanche, moindre dans les races nègres en général, moindre encore dans les plus inférieures d'entre elles. Les cerveaux d'idiots, de déments sont plus petits et moins lourds dans les établissements d'aliénés que ceux des employés et des malades ordinaires ou en proie à un délire aigu. Le poids énorme du cerveau de Cuvier est à lui seul un argument. Celui non moins remarquable, quoique moins exagéré, des cerveaux d'Abercrombie, de Bruce, de Dupuytren et des autres personnages éminents réunis par Wagner, ne l'est pas moins. C'est parce que la femme a moins d'activité cérébrale à déployer dans la sphère de ses attributions que son cerveau est plus léger ; aux âges passés, il était relativement plus gros dans la Lozère, parce qu'elle y partageait avec l'homme le fardeau de la vie extérieure.

La vérité est que le poids du cerveau augmente avec l'usage

qu'on fait de cet organe, avec certaines professions ; en un mot, avec le degré de l'intelligence.

Le poids absolu et moyen du cerveau humain à son maximum de croissance est en somme de 1 400 grammes en nombres ronds pour les hommes et de 1 250 grammes dans les mêmes conditions pour les femmes. A quelques exceptions près, c'est le plus lourd de la série des mammifères. Nous citerons plus bas des chiffres ; ils auraient toutefois peu de valeur pour la plupart des animaux, si l'on ne tenait compte de la taille ou du poids du corps. Chez l'éléphant le poids du cerveau est estimé à 1 500 ou 1 600 grammes, assure M. Sappey, et chez le dauphin à 1 800 grammes, et cependant, rapporté au poids du corps, il serait comme 1 : 500 chez le premier et comme 1 : 100 chez le second, tandis que la même proportion chez l'homme est comme 1 : 36 suivant Cuvier, et comme 1 : 52, suivant Colin. L'observation est juste, mais les chiffres nous sont suspects, car le cerveau d'un jeune éléphant d'Asie offert au laboratoire de M. Broca pesait le double, savoir : 3 080 grammes. Raison de plus pour tenir compte de la taille de l'animal. Dans la liste publiée par Cuvier, le poids du cerveau étant de 1, celui du corps est de 48 à 105 chez les singes ordinaires, de 97 à 365 chez les carnassiers, de 520 à 800 chez les marsupiaux, de 750 à 800 chez deux bœufs, etc. Sur un gibbon le même chiffre est de 48 pour Leuret et sur un autre du laboratoire de M. Broca, de 18,7 (1).

Fort heureusement que, pour les trois anthropoïdes supérieurs qui nous intéressent le plus, la comparaison avec l'homme peut se faire directement. S'ils sont en moyenne un peu plus petits, ils sont en revanche plus gros, en sorte que la masse du corps se correspond sensiblement. L'anthropoïde est même en

(1) Voir *Anatomie du système nerveux*, par Leuret, vol. I, 1839.

général un peu plus volumineux, ce qui l'obligerait, toutes choses égales, à avoir un cerveau plutôt plus gros. Il est vrai qu'on n'a pas eu d'occasion de peser des cerveaux frais de grands singes, mais on estime ce poids assez convenablement par la capacité crânienne (1). M. Huxley pense que le poids du cerveau du gorille peut atteindre de cette façon 567 grammes, et M. Broca porte à 540 grammes celui dont il a cubé le crâne avec M. Alix. Pour notre part, nous estimerions que la moyenne, sans avoir égard au sexe, serait au-dessous de 475 chez le gorille et bien plus bas pour l'orang et le chimpanzé.

On a cherché à mesurer aussi les proportions relatives des diverses parties de l'encéphale.

Ainsi M. Baillarger a évalué l'étendue de la surface des circonvolutions recouvertes de substance grise : elle était de 1 700 centimètres carrés chez l'homme et de 24 centimètres chez un lapin. M. Hermann Wagner a employé un autre procédé et a calculé ensuite le rapport de la superficie occupée dans chaque lobe à la superficie totale du cerveau. Il est à craindre que ces essais ne donnent jamais de résultats sérieux, mais il faut les encourager. Voici les moyennes des rapports obtenus par M. Hermann Wagner :

	Homme.	Orang.
Lobe frontal	43.5	36.8
— pariétal	16.9	25.1
— temporal	21.8	19.6
— occipital	17.8	18.5
Surface totale	100.0	100.0

Il y a plus à attendre du rapport du cervelet aux hémisphères. Le poids du premier est de 179 grammes chez l'homme

(1) Cependant M. Owen a pesé un cerveau frais de gorille ; il était de 15 onces = 425g,19.

et de 147 grammes chez la femme, suivant Parchappe, et de 176 aussi chez l'homme suivant Lélut. Ce poids exprimé par 1, celui des hémisphères est de 15,5 chez l'homme et de 13,9 chez la femme pour Parchappe et de 15,5 aussi chez l'homme, pour Lélut. Le même terme se succède comme il suit chez les animaux : saimiri, 14; mone, 8; magot, papion et coïta, 7; ouistiti, 6,3; maki, 4,5; gibbon, 4,4; parmi les singes et hérisson, 12; lièvre, 11,3; bœuf, 9; cheval, 7; mouton, 5; souris, 2, parmi les autres mammifères (Leuret). Il en résulte que le cervelet humain est le plus léger par rapport au poids du cerveau, et que si l'on mettait trois cas de côté sur les quarante-quatre de Leuret, l'homme se trouverait privilégié par là comme par le poids entier de l'encéphale.

On a essayé de comparer ensuite le poids de l'encéphale avec celui de la moelle = 1,0; mais l'opération n'a pas été poursuivie sur l'homme. Les chiffres suivants, empruntés à M. Colin, ont trait à cette question et aux précédentes sur les animaux domestiques (1) :

	Poids de l'encéphale.	Poids du corps, encéph = 1.	Poids des deux hémisphères, cervelet = 1.	Poids de l'encéphale, moelle = 1.
15 chevaux entiers..	633	633	6.9	2.3
15 juments.........	598	583	7.4	2.3
17 chiens..........	83	212	8.5	4.7
5 chats...........	28	106	6.1	3.4
3 bœufs...........	509	648	8.2	2.4
4 ânes............	368	332	7.2	2.9
3 porcs...........	123	659	7.5	2 3

L'une des conclusions de M. Colin mérite d'être rapprochée de celle à laquelle était arrivé M. Dareste. Les petites espèces ont

(1) *Traité de Physiologie comparée des animaux*, par J. Colin, 2 vol., Paris, 1871.

le cerveau plus développé que les grandes; la souris, par exemple, a, par rapport à son corps, plus de cerveau que l'homme, et treize fois autant que le cheval, onze fois autant que l'éléphant, voilà ce que dit M. Colin. Les petites espèces ont plus souvent le cerveau lisse, conclut M. Dareste. Les deux propositions se complètent mutuellement. Les circonvolutions ont moins de tendance à se produire dans les petites espèces, en supposant le fait démontré, parce que leur cerveau est plus volumineux; c'était superflu. C'est ainsi que l'organisation atteint le même résultat par des procédés différents.

Sœmmering enfin a imaginé de comparer le cerveau avec les nerfs qui en partent. Le volume relatif du premier serait plus considérable chez l'homme, les singes viendraient après. Le plus gros cerveau de cheval que j'aie pesé, dit-il, avait 1 livre et 7 onces et le plus petit d'homme 2 livres et 5 onces un quart; néanmoins les nerfs de la base étaient dix fois plus gros chez le premier, quoique la différence de poids de leur cerveau fût de 14 onces un quart au moins.

Des mensurations directes ont enfin été pratiquées sur le cerveau des animaux. Sœmmering et Ebel ont comparé la largeur du bulbe rachidien, à son union avec la protubérance annulaire avec la largeur maxima du cerveau. Leuret a pris les dimensions et la situation relatives du corps calleux et du cervelet. Cuvier a donné la largeur, la hauteur et la longueur maximum du cerveau sur trente-huit mammifères. Leuret s'est attaché à la largeur par rapport à la longueur, les deux mesurées non plus sur le cerveau, mais à l'intérieur de la cavité crânienne, méthode très-recommandable, lorsqu'on se sert des instruments spéciaux imaginés par M. Broca et permettant de mesurer tous ses détails sans abîmer la pièce par une coupe quelconque. Dans un premier groupe comprenant le kangourou, le cochon d'Inde et le castor, les deux diamètres sont égaux; dans un second, occupé

par la plupart des rongeurs, l'éléphant, le marsouin, la baleine, le diamètre transverse prédomine sur l'antéro-postérieur ; dans un troisième, où se trouvent les singes, les carnassiers, les solipèdes, les ruminants, le diamètre antéro-postérieur est le plus long comme chez l'homme.

Le rapport de ces deux diamètres, du transverse à l'antéro-postérieur, mérite à notre avis de prendre rang dans l'anthropologie zoologique sous le nom d'*indice cérébral*. Ci-joint un certain nombre calculés d'après les tables de Leuret.

Papion	75.8
Macaque	80.3
Mandrill	83.2
Maki	86.3
Cheval	84.5
Ours blanc	84.5
Cochon d'Inde	100.0
Phascolôme	102.5
Porc-épic	128.1
Baleine	146.7
3 chiens	75.0 à 99.9
3 kangourous	86.2 à 100.0
2 phoques	97.5 à 112.5
3 chauves-souris	122 2 à 125.0
2 éléphants	136.9 à 146.7

Il y aurait donc lieu d'admettre dans la série des mammifères trois formes de cerveaux : la première longue, la seconde intermédiaire, et la troisième large, comme il y a trois sortes de crânes humains. Mais ici les limites de chaque forme seraient changées. Ceux qu'on devrait appeler dolichocéphales seraient compris au-dessous de 90 ; les mésaticéphales seraient de 90 à 110 et les brachycéphales au-dessus.

Organes rudimentaires et anomalies réversives. — Dans l'examen forcément rapide que nous venons de faire des caractères qui différencient ou rapprochent l'homme des ani-

maux, nous n'avons tenu compte que des caractères constants, existant chez tous les sujets. Mais il en est d'autres qui apparaissent inopinément dans toutes les races humaines et plus souvent dans les races réputées inférieures, dont nous devons dire quelques mots. Nous voulons parler de ce qu'on appelle les *organes rudimentaires* et les *anomalies*. Dans l'hypothèse d'une transformation par une cause quelconque des formes relativement inférieures en formes plus élevées, plus perfectionnées, ces dernières ont pris le nom de *réversions*. Elles sous-entendent l'idée d'une parenté dans le passé entre deux organismes aujourd'hui divergents et se rattachent à la question des rapports de l'homme avec les autres mammifères.

Comme exemple d'organes rudimentaires chez les animaux, nous citerons les germes de dents chez les embryons de baleines et d'incisives supérieures chez les ruminants, bien que ces organes ne doivent jamais se développer et servir ; les mammelles de tous les quadrupèdes mâles ; les yeux des animaux qui ne voient pas, soit que l'espèce passe sa vie dans des cavernes obscures, soit qu'elle habite les profondeurs infinies, aujourd'hui sondées, de l'Océan; les deux aiguilles osseuses qui sur les côtés de l'unique métacarpien ou métatarsien du cheval, représentent les autres métacarpiens ou métatarsiens disparus, etc.

Chez l'homme les cas en sont nombreux. Le repli semi-lunaire situé à l'angle interne de l'œil, et si remarquable sur quelques individus serait le reste de la troisième paupière des marsupiaux, du morse. L'appendice vermiculaire du gros intestin, qui ne sert à rien et donne lieu parfois à des accidents mortels, serait le représentant du même organe, énorme chez les herbivores et atteignant chez le *koala* une longueur triple du corps. Les muscles de l'oreille, quoique accidentellement développés chez certains individus au point de faire mouvoir le pavillon, ne sont encore que les vestiges de l'appareil si prononcé chez les ani-

maux. L'os sous-vomérien de Rambaud est le reste de l'organe de Jacobson, très-développé chez le cheval et aussi chez quelques singes, etc.

Les anomalies ou réversions sont plus fréquentes encore sur l'homme. Citons la bifidité et même la duplicité de l'utérus, qui rappellent, la première, les utérus à cornes des rongeurs ou à angles allongés de quelques singes ordinaires et lémuriens, la seconde, l'utérus double et à deux orifices des marsupiaux; la persistance, chez l'adulte, de la suture qui partage en deux l'os malaire comme chez quelques singes et autres mammifères; celle de la suture frontale médiane, comme dans la plupart des mammifères inférieurs; l'apparition, une fois sur cent, dit M. Turner, du trou sus-condylien huméral spécial à divers animaux et par lequel passent le nerf et l'artère principaux du membre, la conformation toute simienne du pavillon de l'oreille, etc.

Sur les muscles surtout, les réversions sont communes. Des traces de peaucier se montrent dans les aisselles et sur les omoplates en outre de la tête et de la face; le muscle *sternal* des mammifères sur six cents hommes s'est présenté dix-huit fois; le muscle ischio-pubien constant sur la plupart des animaux mâles, dix-neuf fois sur quarante sujets masculins et deux fois sur trente sujets féminins; le muscle élévateur de la clavicule de beaucoup de singes une fois sur soixante cas. M. Chudzinski a publié dans la *Revue d'anthropologie* plusieurs cas de muscles reproduisant chez l'homme des dispositions simiennes. M. J. Wood a trouvé jusqu'à sept exemples de muscles particuliers à certains singes sur le même sujet.

Quelle que soit l'interprétation donnée à ces faits, ils établissent un lien entre le type de l'organisation de l'homme et celui des animaux. Un troisième ordre de faits en a été rapproché : les faits tératologiques; nous y viendrons bientôt.

CHAPITRE V

CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES. — DÉVELOPPEMENT DU CORPS, EMBRYOGÉNIE, SUTURES ET ÉPIPHYSES, DENTS. — DÉTERMINATION DE L'AGE ET DU SEXE SUR LE SQUELETTE. — FONCTIONS GÉNÉRALES ET PARTICULIÈRES. — MANIFESTATIONS PSYCHIQUES, FACULTÉ D'EXPRESSION.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupé que des caractères anatomiques, c'est-à-dire portant sur les organes inertes ; à présent nous nous attacherons aux caractères physiologiques, c'est-à-dire se manifestant sur le vivant, et résultant de la croissance et du fonctionnement des organes.

Leur histoire commence dès que les premiers linéaments de l'organisation se dessinent, se continue à travers les phases de l'existence et nous montre l'homme circulant et pensant jusqu'au jour où tout cesse, mouvement et pensée.

Développement, âges. — Notre début dans la vie est modeste et ne diffère en rien de celui des animaux. Avant de voir la lumière, l'homme séjourne neuf mois dans un milieu liquide, en communication avec sa mère par le cordon ombilical et le placenta. Renfermé dans un œuf au même titre que tous les vertébrés ovipares ou vivipares, rien ne distingue à l'origine l'autocrate à venir du plus humble paria, le roi de la création du singe ou du kangourou. Les recherches de Wolf en 1759, d'Oken en 1806, de Baër en 1819, de Coste, etc., ont mis cette vérité hors de contestation.

L'ovule humain n'est d'abord qu'une simple cellule, un point microscopique qui se compose d'une substance albumineuse ou *vitellus* et d'un noyau ou *vésicule germinative*, renfermant un nucléole ou *tache germinative*. Sous cette forme, il se détache des ovaires, traverse l'oviducte, tombe dans l'utérus et s'y développe, s'il a la chance d'être fécondé. Dès lors la cellule se seg-

mente en deux, en quatre, et graduellement en un nombre infini de cellules qui se tassent à la périphérie et prennent la forme d'une sphère creuse. Sur l'un des points de celle-ci apparaît ensuite une opacité qui s'allonge et se dédouble en trois feuillets. C'est le rudiment de l'être à venir, homme ou chien; le feuillet externe sera la peau et l'axe cérébro-spinal, l'interne la muqueuse digestive, le moyen le parenchyme au sein duquel se formeront les organes. La multiplication des cellules se continuant, une *ligne primitive* se dessine qui, à l'une de ses extrémités, porte un renflement où l'on ne tarde pas à discerner cinq ampoules; la ligne est la moelle, le renflement est le cerveau; l'ampoule antérieure sera les hémisphères, la seconde les couches optiques, la troisième les tubercules quadrijumeaux, la quatrième le cervelet, et la cinquième la moelle allongée.

Du développement variable des rudiments qui existent alors, résultera peu à peu la spécialisation du genre et de l'espèce. A la quatrième semaine, la différence d'un homme ou d'un chien est inappréciable. La divergence ne commence sérieusement qu'à la huitième semaine. Sur le fœtus humain, l'ampoule antérieure grossit, sur le fœtus du chien l'extrémité caudale s'allonge.

A la naissance, l'enfant pèse de 3 à 4 kilogrammes, et a près de 50 centimètres de longueur; son pouls bat 140 fois par minute ; un duvet fin couvre son corps; ses testicules sont encore renfermés dans l'abdomen ; ses pupilles sont généralement ouvertes; à mesure que ses poumons respirent, son thymus, organe exclusivement fœtal, s'atrophie. Il prend le sein de sa mère jusqu'à deux ou trois ans, ou mieux, jusqu'à ce que les seize ou vingt premières dents soient sorties. De nouveau-né le voilà enfant, son pouls ne bat plus que 110 à 100, ses mouvements respiratoires diminuent en proportion, leur nombre étant aux battements du cœur comme 1 est à 3. Vers quatorze ans, sous

nos climats, la puberté se déclare, ses traits changent de caractère, sa voix mue, sa barbe se développe et des modifications profondes s'opèrent dans ses organes génitaux. A la même époque, chez la jeune fille, les seins poussent, les menstrues apparaissent, les idées changent. A vingt ans l'âge adulte est atteint, la taille augmente à peine encore, le cerveau continue à se développer par le fait de sa propre activité et atteint son maximum à quarante ans ou avant. Dès lors la décadence commence, la faculté de reproduction diminue chez l'homme, les menstrues, qui indiquent la maturité et la ponte d'autant d'ovules, cessent chez la femme, les cheveux blanchissent et tombent, les dents sont expulsées de leurs alvéoles, le cristallin s'aplatit rendant la vue presbyte, les sens s'émoussent, le poumon s'emphysématise, le cœur s'hypertrophie, les artères s'ossifient, la graisse s'infiltre dans tous les tissus et la mort arrive naturellement, sans secousse, dès que l'un des trois organes fondamentaux de la vie organique n'a plus la force de fonctionner : le cœur, le poumon ou le tube digestif (1).

Sauf les nuances, le tableau est le même pour tous les mammifères. L'organisation de l'homme, de l'anthropoïde ou du carnassier obéit aux mêmes lois physiologiques et traverse les mêmes périodes au nombre de trois : une de croissance, une de *statu quo*, pendant laquelle s'opère la reproduction, et une de

(1) M. Broca distribue comme il suit les périodes de la vie humaine. Première enfance, de la naissance à la fin de la sixième année, lorsque la première grosse molaire ou première dent permanente sort. Seconde enfance, de sept à quatorze ans, à l'irruption des secondes grosses molaires. Jeunesse, de quatorze à vingt-cinq ans, lorsque la suture basilaire est ossifiée ou la dent de sagesse sortie. Age adulte, de vingt-cinq à quarante, lorsque les sutures cérébrales commencent à s'ossifier. Age mûr, de quarante à soixante. Vieillesse, au-delà de soixante ans. En craniométrie on désigne d'une façon générale sous le nom d'*adultes* les crânes dont la suture basilaire est fermée.

décroissance. Elles durent plus ou moins, voilà toute la différence.

Parmi tous ces phénomènes, ceux qui se produisent dans le squelette ont le plus d'intérêt immédiat pour l'anthropologiste. C'est par leur connaissance exacte qu'on arrive à la détermination de l'âge des restes osseux, problème non moins important à résoudre pour l'anthropologiste dans son laboratoire, que pour l'archéologue qui vient de mettre au jour des fossiles précieux.

Quelques mots auparavant sur la tête cependant ; ses proportions, relativement au corps, ne sont pas, dès les premiers temps de la vie embryonnaire ou même de la naissance, ce qu'elles seront plus tard. Au deuxième mois de la conception, la tête forme la moitié du corps, à la naissance elle en représente le quart, à l'âge adulte la huitième partie. Le même fait se reproduit pour le contenu de la boîte crânienne.

Accroissement du cerveau. — Dans toute la série des mammifères, cet organe est plus petit relativement au reste du corps à la naissance qu'à la période de son développement complet. Chez le marsupial nouveau-né, dit M. Owen, il est alors moins gros en proportion que dans les mammifères supérieurs.

Les chiffres suivants, empruntés à M. Welcker, montrent la capacité crânienne aux différents âges chez l'homme et par conséquent le volume progressif du cerveau :

	Hommes.	Femmes.
Nouveau-né.................	400^{cc}	360
A deux mois................	540	510
A un an....................	900	850
A trois ans................	1 080	1 010
A dix ans..................	1 360	1 250
De vingt à soixante ans......	1 450	1 300

Chez les anthropoïdes, le développement est moins rapide ; on

ignore leur capacité crânienne à la naissance, mais durant la première dentition, elle s'est trouvée de 322 centimètres cubes chez huit orangs, tandis que chez quinze adultes de la même espèce, elle était de 413. En supposant que leur première dentition réponde à l'âge moyen de deux ans, la capacité crânienne s'accroîtrait donc de la première dentition à l'âge adulte de 31 pour 100 chez l'homme et de 22 pour 100 seulement chez l'orang.

Pour parer aux nombreux inconvénients pour le cerveau auxquels donnerait lieu la résistance des parois du crâne à un développement aussi considérable, les sutures qui réunissent les os conservent leur mollesse plus longtemps chez l'homme, et ne commencent à s'ossifier définitivement qu'à une époque lointaine, lorsqu'il n'y a plus de probabilité d'un accroissement du contenu, et que la vie cérébrale est sur le point d'entrer dans une phase de moindre activité. Ceci nous conduit à parler de la façon dont se comportent les sutures, et à donner déjà l'un des premiers moyens de connaître l'âge d'un crâne.

Ossification des sutures crâniennes. — Les os traversent trois phases correspondant aux trois âges de la vie. Dans la première, l'os est mou, puis cartilagineux ; dans la seconde, il est osseux et continue dans toutes ses parties ; dans la troisième, ou sénile, il devient plus dense, quoique plus léger et plus fragile, le diploé dans les os plats est plus spongieux, le canal médullaire plus large dans les os longs, et les extrémités de ceux-ci ont des cellules plus grandes. Entre la première et la seconde existe une période de transition pendant laquelle apparaissent au sein du cartilage des points ou centres d'ossification, qui grandissent de proche en proche et finissent par envahir tout l'os. Ces points sont de deux ordres, les uns principaux pour le corps ou diaphyse, les autres secondaires pour les extrémités ou épiphyses et les proéminences.

Au crâne, les points d'ossification apparaissent d'abord dans ce qui répond au corps des trois vertèbres crâniennes, l'apophyse basilaire de l'occipital, le sphénoïde postérieur et le sphénoïde antérieur, puis dans les os latéraux et dans ceux de la voûte. L'époque de réunion de quelques-unes des pièces secondaires est bonne à connaître, en ce qu'elle permet de juger dans certaines circonstances si l'évolution s'opéraitrégulièrement. Ainsi :

A trois mois de la vie fœtale, les deux points supérieurs de l'écaille occipitale se soudent aux deux inférieurs, autrement dit, ce qu'on appelle *la suture interpariétale* se ferme.

A huit ou neuf mois de la vie fœtale le corps du sphénoïde antérieur se réunit au corps du sphénoïde postérieur.

Vers deux mois après la naissance, la fausse suture qui sépare la pièce basilaire de l'occipital des deux pièces condyliennes se ferme.

Vers cinq ou six mois, le corps du sphénoïde postérieur se réunit aux grandes ailes.

Vers un an, les trois parties, pétreuse, matoïdienne et squammeuse du temporal se soudent. Les deux moitiés du frontal de même ; la suture qu'elles forment lorsqu'elles persistent chez l'adulte porte le nom de médio-frontale ou *métopique*. Sur 611 crânes parisiens nous avons constaté cette persistance anormale 58 fois, c'est-à-dire un peu moins d'une fois sur 10, ou 9,65.

Vers trois ou quatre ans, l'apophyse styloïde se soude au temporal, à moins qu'elle n'en reste détachée toute la vie.

Vers quatre ou cinq ans, la suture qui sépare la pièce occipitale externe de l'écaille occipitale est fermée.

Les vraies sutures sont la coronale, la sagittale, la lambdoïde, la temporale, la sphéno-pariétale, auxquelles se rattachent les espaces désignés, à leur jonction, sous le nom de *fontanelles*. Le moment où leurs bords ont fini de s'ossifier et de s'engrener est mal déterminé. Le corps des sutures sagittale et coronale

se ferment très-promptement après la naissance et avant que les pièces de la base soient soudées. La fontanelle bregmatique est toujours fermée avant deux ans et demi, sauf maladie, suivant M. Bouvier, et plus tôt suivant M. Broca.

La suture qui réunit l'occipital et le sphénoïde a un rôle à part. Tantôt elle manque chez les animaux, tantôt elle persiste toute la vie; chez l'homme elle passe directement de l'état cartilagineux à l'état osseux, vers dix-huit à vingt-deux ans sans présenter de temps d'arrêt, comme les sutures précédentes.

Toutes ces données servent à déterminer l'âge, mais c'est à leur troisième phase au moment où l'on est à court de moyens dans d'autres parties du corps que la considération des sutures devient précieuse. A ce moment, les dentelures s'effacent, les os en contact arrivent à ne plus former qu'un, la suture est *synostosée*. Cette synostose, l'un des premiers signes de la sénilité naturelle du squelette, peut, dans quelques cas, se produire plus tôt par le fait de maladie. Il n'y a pas alors d'état adulte ou stationnaire de la suture et les troubles qui en résultent pour le développement du crâne et du cerveau sont d'autant plus graves que le sujet est plus jeune. Nous en parlerons plus loin.

Le premier endroit où la synostose apparaît par les progrès de l'âge varie. Le plus fréquemment c'est sur la sagittale, à l'union de son cinquième postérieur et de ses trois cinquièmes antérieurs. D'autres fois c'est aux extrémités de la coronale, auprès de la crête temporale ou plus bas, à la jonction des quatre sutures en H de cette région. Le second ou le troisième endroit est la suture lambdoïde, soit que la synostose ait apparu d'emblée sur le milieu de ses deux branches, soit qu'il y ait eu extension de l'ossification précédente. Le quatrième point envahi est la suture coronale au voisinage du bregma. Le cinquième frappe sur la suture squammeuse du temporal.

Aucune suture n'étant oblitérée, le sujet, en somme, a

environ trente-cinq ans, ou moins. Le point sagittal postérieur commençant à se fermer, il a environ quarante ans. La suture coronale s'ossifiant au voisinage du bregma, il en a cinquante ou plus. La suture temporale fermée, il en a soixante-dix ou plus. Pour les âges intermédiaires et suivants, on a égard à l'étendue des points envahis, au degré de l'ossification en chaque endroit, et aussi à d'autres caractères dont nous parlerons (1).

L'époque d'ossification définitive des sutures varie du reste dans des limites très-larges. Elle est quelquefois partielle et très-prématurée. D'autres fois elle est retardée; plus le cerveau fonctionne et plus tard elle s'opère, d'après M. Broca ; chez les idiots elle est en avance. D'une race à l'autre, il y a des différences : dans les races blanches les choses procèdent comme nous l'avons dit, c'est-à-dire d'une manière générale d'arrière en avant; dans les races nègres ce serait l'inverse, suivant Gratiolet, c'est-à-dire d'avant en arrière. Cette dernière proposition est prématurée et sans oser la nier, nous dirons qu'elle ne saurait en tous cas être érigée en règle générale.

Si la boîte crânienne se montre dès la naissance avec un volume déjà considérable, il en est autrement de la face, qui est petite et s'accroît davantage par son appareil maxillaire, ainsi qu'en témoigne l'augmentation de l'angle facial et de l'angle du prognathisme, de l'enfance à l'âge de l'adulte. Ce sont les arcades alvéolaires, surtout dans la partie répondant aux molaires de la deuxième dentition, qui prennent la plus grande part à ce développement; elles s'allongent d'arrière en avant et augmentent de hauteur et d'épaisseur.

Un phénomène inverse a lieu lorsque les dents tombent naturellement par les progrès de l'âge, les bords de l'alvéole se

(1) Voyez *Recherches sur l'état sénile du crâne*, par E. Sauvage. Paris, 1870.

rapprochent et s'atrophient et le bord alvéolaire perd de sa hauteur et de son épaisseur. Deux conséquences anatomiques en résultent : 1° le trou mentonnier, situé à égale distance ou à peu près des deux bords de l'os chez l'adulte, semble se rapprocher de plus en plus du supérieur chez le vieillard, observation dont M. Broca a tiré parti dans son intéressant mémoire de 1848 sur les ossements des Célestins ; 2° l'angle que fait la branche horizontale avec la branche postérieure de la mâchoire s'ouvre et tend à revenir à ce qu'il était dans l'enfance. Cet angle est de 170 à 160 degrés à la naissance, il descend à 150 et 130 pendant la première dentition, puis à 115 degrés pendant la seconde dentition, approche de l'angle droit durant la période adulte et revient à 130 et 140 dans la vieillesse (Humphry).

De là une série de caractères qui, sur des maxillaires, même isolés, permettent d'apprécier l'âge approximatif du sujet. Associés à ceux que fournissent les sutures crâniennes, à d'autres caractères tirés de l'éburnation ou inversement de l'atrophie inégale avec déformation du crâne et enfin à ceux des dents, ils fournissent pour la tête une somme de présomption qui équivaut à une certitude.

L'appareil maxillaire n'est pas la seule partie de la face qui se modifie aux diverses phases de la vie. Les cavités des sens sont à un moindre degré dans le même cas ; ainsi les sinus frontaux, dépendant de l'appareil olfactif, sont rudimentaires chez l'enfant, très-développés chez l'adulte et s'atrophient chez le vieillard. Tous les sinus de la face, auxquels il faut joindre les cellules mastoïdiennes, semblent dans le même cas, ils ne prennent leur développement qu'après la puberté.

Evolution des dents. — De tous les moyens en usage pour diagnostiquer l'âge les plus utiles, particulièrement avant la période adulte, sont tirés de l'examen des dents. Leur évolution se partage en deux périodes d'autant plus importantes à dis-

tinguer que chez les singes apportés en Europe on n'a que ces deux jalons pour se faire une idée de leur âge relatif. La première dure chez l'homme vingt-quatre mois environ et donne les dents de lait ; la seconde dure six ans en laissant de côté la dent de sagesse qui souvent ne sort pas du tout, et fournit les dents temporaires. Le tableau ci-dessous résume l'époque moyenne de l'éruption de chaque dent. Il en résulte que de trois à cinq ans au minimum, l'homme a 20 dents; de sept à douze, 24 ; de quatorze à seize, 28 ; et au maximum plus tard 32, abstraction faite des anomalies de dents surnuméraires.

ÉRUPTION DES DENTS CHEZ L'HOMME.

Dents temporaires = 20.

	J. Cruveilhier.	Magitot.
Incisives moyennes inférieures...	4 au 10e mois.	6 mois.
— — supérieures.	Peu après.	10
— latérales inférieures....	8e au 16e mois.	16
— — supérieures...	Peu après.	20
Premières petites molaires infér.	15e au 24e mois.	24
— — sup..		26
Canines......................	20e au 30e mois.	30e au 32e mois.
Secondes petites molaires infér..	28e au 40e mois.	28 mois.
— — sup..		30

Dents permanentes = 32.

Premières grosses molaires....	7 ans.	5 à 6 ans.
Incisives moyennes inférieures..	6 à 8	7
— — supérieures.	7 à 9	
— latérales.............	8 à 10	8 1/2
Premières petites molaires.....	9 à 11	9 à 11
Deuxièmes petites molaires....	11 à 13	11
Canines......................	10 à 11	11 à 12
Deuxièmes grosses molaires...	12 à 14	12 à 13
Troisièmes grosses molaires ou dents de sagesse............	18 à 30	18 à 25

Le crâne en main, avec cette liste, il sera généralement facile de reconnaître l'âge avant dix-huit ans ; quelquefois, dans l'intervalle de deux éruptions, il faudra rechercher au fond de l'alvéole, ou juger au soulèvement de la face antérieure du bord alvéolaire du temps qu'il reste à la dent prochaine avant de sortir. A l'autre extrémité de la vie, lorsque les dents tombent naturellement, une estimation inverse sera également utile; on verra de combien l'alvéole s'est fermée ou comblée. Les molaires tombent les premières; du nombre de leurs alvéoles vides, du degré d'atrophie des arcades alvéolaires et enfin des caractères séniles déjà indiqués du maxillaire inférieur on déduira l'âge probable.

Il est un autre moyen que donne l'examen des dents ; c'est leur usure. Les temporaires aussi bien que les permanentes s'usent, mais celles-ci davantage en raison de leur plus grande durée. Les molaires et les canines sont généralement les plus atteintes, mais dans les races inférieures ou préhistoriques l'usure intéresse souvent les incisives aussi et peut aller jusqu'à la moitié ou les quatre cinquièmes de leur hauteur. M. Broca établit à cet égard 4 degrés : au premier l'émail est seul entamé ; au deuxième les tubercules de la couronne ont disparu et l'émail est mis à nu ; au troisième une partie de la hauteur de la dent est atteinte ; au quatrième l'usure arrive presque au collet. Ce dernier degré se voit dans la vieillesse, mais est plus souvent le résultat de coutumes particulières comme de mâcher le bétel (les Malais). Les tubercules de la première molaire s'entament de très-bonne heure parfois, dès le début de l'âge adulte. Ceux de la seconde molaire résistent déjà plus.

En somme le diagnostic de l'âge d'un crâne se réduit à un calcul de probabilité dans lequel on fait intervenir toutes sortes de considérations qui se balancent ou se suppléent mutuellement. L'état des sutures se prononçant dans un sens, l'usure des

dents dans un autre ou les caractères de la mâchoire inférieure, on prendra la moyenne. A deux ou cinq ans près on se trompe peu, abstraction faite de la période de vingt-deux à trente-huit ans, qui est plus difficile.

Caractères distinctifs des dents. — Nous ne pouvons abandonner ce chapitre des dents sans résumer les éléments à l'aide desquels l'archéologue ou l'anthropologiste pourra retrouver l'alvéole à laquelle une dent détachée se rapporte. Les dents de la seconde dentition nous intéressent le plus à cet égard. Les quatre sortes de dents se reconnaissent de suite : les incisives sont à bord tranchant, les canines ont une pointe unique et conique, les petites et grosses molaires une couronne plate et tuberculeuse. La difficulté est de savoir à quelle mâchoire et à quel côté elles appartiennent.

D'une manière générale les dents supérieures sont plus volumineuses que les inférieures, à l'exception des grosses molaires, où c'est souvent l'inverse. Le volume permet aussi de reconnaître les incisives d'une même mâchoire ; les moyennes supérieures d'une part, les latérales inférieures de l'autre sont les plus grosses. Les canines supérieures sont non-seulement plus grosses, mais plus longues.

Le second caractère a une certaine valeur. La courbe que décrit l'arcade dentaire supérieure est plus étendue que l'inférieure et a ses branches postérieures déjetées en dehors, tandis que celles de l'arcade inférieure sont déjetées en dedans. Il en résulte que les deux arcades ne se rencontrent pas exactement, les incisives supérieures passant un peu au-devant des inférieures et la couronne des molaires supérieures débordant en dehors la couronne des molaires sous-jacentes. C'est donc par le côté interne à la mâchoire supérieure et par le côté externe à l'inférieure sur une ou plusieurs molaires que commence l'usure ; il arrive même, à un degré avancé, que le plan de cette usure

devient oblique en dedans pour les dents supérieures et oblique en dehors pour les inférieures. D'autre part le bord tranchant des incisives inférieures se taille en biseau aux dépens de leur face antérieure, ce qui les fait aisément reconnaître.

Le troisième caractère concerne toutes les dents, mais surtout les incisives et les canines, puis les petites molaires. Des deux faces latérales de la dent, l'une, l'interne ou antérieure, est relativement plane et bien verticale, l'autre, l'externe ou postérieure, est renflée, bombée et de plus tant soit peu tuberculeuse relativement, au voisinage de sa couronne (Colignon).

Le quatrième caractère est tiré des tubercules pour les molaires, ce qui précède suffisant pour les incisives et les canines. Ces tubercules sont au nombre de deux sur les petites molaires, le plus gros étant en dehors; la rainure qui les sépare est peu profonde aux supérieures et parfois interrompue par un vestige de troisième tubercule aux inférieures. Les grosses molaires ont quatre tubercules séparés par un sillon en croix et par exception cinq. La dent de sagesse n'a quelquefois que trois tubercules, deux externes et un interne; ou bien sa couronne offre une disposition en S dont la branche postérieure commence en dedans et dont la branche antérieure se termine en dehors en se repliant sur elle-même. En réalité, ses tubercules offrent la même disposition que la grosse molaire voisine, mais d'une façon moins nette et comme rudimentaire.

Les racines fournissent le dernier caractère dont nous parlerons. Les petites molaires en ont habituellement une seule, sauf la seconde supérieure, qui souvent en a deux. Les grosses molaires inférieures ont deux racines l'une antérieure, l'autre postérieure, et les supérieures au moins trois, une interne et deux externes. Aux grosses molaires inférieures la racine qui est en arrière est de beaucoup la plus volumineuse; aux supérieures c'est la racine intermédiaire qui est la plus forte. La

dent de sagesse a le même nombre de racines que les molaires voisines, mais généralement soudées en une ou en deux. Dernier caractère : les racines de toutes les dents, mais surtout des incisives, des canines, puis des petites molaires ont le sommet de leurs racines déjetées en dehors et en arrière, dans la direction du trajet de l'arcade (Colignon).

Ajoutons que la première grosse molaire tend à ressembler à une petite molaire par sa couronne et la première petite molaire à une canine. La première grosse molaire est la plus forte, la troisième la plus basse de couronne.

Quant aux dents de la première dentition, elles se reconnaissent aux traits suivants : elles sont d'un blanc bleuâtre ou azuré et non d'un blanc jaunâtre comme celles de la seconde dentition. Les incisives et canines sont plus petites et ont les racines plus courtes. Les deux molaires de lait sont au contraire plus grosses que les deux petites molaires permanentes ; elles sont multicuspidées, savoir : trois tubercules en dehors et deux en dedans, et non bicuspidées ; leur aspect rappelle davantage les grosses que les petites molaires à venir.

Etant donné la tête seule, il est donc assez facile d'en déterminer l'âge. Etant donné le reste du squelette, sinon quelques os isolés, on arrive au même résultat. Les signes sont encore tirés de l'évolution des parties.

Ossification des os longs. — Ainsi à la fin de la quatrième semaine de la vie intra-utérine apparaissent les points d'ossification de la clavicule, puis de la mâchoire inférieure, du trente-cinquième au quarantième jour ceux du fémur, de l'humérus, du tibia, du maxillaire supérieur, des vertèbres et des côtes, vers le cinquantième jour ceux du crâne dont il a été question, de l'omoplate, etc. Dès lors se produit de proche en proche l'extension de l'ossification, les points des extrémités ou *épiphyses* des os longs se réunissent entre eux, puis à celui du

corps ou *diaphyse*. Certes, la longueur de l'os fournit quelques aperçus de l'âge, mais les données suivantes sont préférables. Les époques indiquées représentent la moyenne des variations observées et publiées par les auteurs.

Vers 5 ans le *scaphoïde* le plus tardif des os du tarse est ossifié.
12 ans le *pisiforme* le plus tardif du carpe est ossifié.
14 ans les trois pièces de l'os iliaque sont réunies.
14 ans l'extrémité inférieure du radius est réunie au corps.
15 ans l'extrémité supérieure du cubitus est réunie au corps.
15 ans le petit trochanter du fémur est réuni au grand.
15 ans l'apophyse coracoïde se réunit à l'omoplate.
16 ans le calcanéum est ossifié dans toutes ses parties.
17 ans le grand trochanter est réuni à la tête du fémur.
17 ans tous les points de l'extrémité inférieure de l'humérus sont réunis.
17 ans les épiphyses des phalanges des doigts s'unissent au corps.
18 ans l'extrémité supérieure du fémur dans son entier se réunit au corps.
18 ans l'extrémité inférieure de l'humérus s'unit au corps.
18 ans l'extrémité inférieure du tibia est unie au corps.
18 ans l'extrémité inférieure du péroné est unie au corps.
19 ans les épiphyses des métatarses s'unissent à leur corps.
19 ans l'extrémité supérieure de l'humérus s'unit au corps.
20 ans les épiphyses des métacarpiens se soudent au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du fémur s'unit au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du radius s'unit au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du péroné s'unit au corps.
20 ans l'extrémité inférieure du cubitus s'unit au corps.
20 ans le corps du sphénoïde s'unit au corps de l'occipital.
20 ans la rotule est complétement ossifiée.
20 ans les vertèbres sacrées se soudent entre elles.
45 ans l'appendice xiphoïde se soude au sternum.
55 ans le coccyx se soude au sacrum.

Il a été dit que le corps se développe pendant le cours de la vie fœtale plus rapidement que la tête. Les membres, dit M. Sap-

pey, se forment à l'origine de leur extrémité libre à leur racine ; la masse de la main et du pied se montre la première sous forme de bourgeons attachés au tronc ; puis naissent l'avant-bras et la jambe, le bras et la cuisse; les divisions des doigts et des orteils se dessinent les dernières. Une fois constitués les divers segments du membre n'ont pas encore les proportions qu'ils auront plus tard. Les fémurs, plus petits d'abord par rapport au corps, grandissent ensuite relativement. Pour l'humérus, il en est de même. M. Hamy, reprenant les mensurations de Sue, de Gunz, de Liharzic et autres, a montré, en effet, que vers le quarantième jour de la vie intra-utérine l'avant-bras de l'Européen était plus long que l'humérus, tandis qu'à partir de deux mois et demi il devient de plus en plus petit. A cette époque, le rapport de la longueur de l'avant-bras à l'humérus est comme 88 : 100; à la naissance ce rapport est de 77 et vers cinq à treize ans il arrive au chiffre de 72, qu'il conserve dorénavant. Chez le nègre adulte, ce rapport est plus élevé, ce qui a permis à M. Hamy de conclure que les proportions de l'avant-bras relativement au bras étaient d'abord nigritiques chez l'Européen et ne prenaient leur véritable caractère que plus tard.

D'autres modifications liées les unes à l'évolution, les autres à l'attitude bipède, se présentent aux membres inférieurs.

Le bassin à la naissance est relativement étroit et comme conséquence les grands trochanters paraissent plus saillants ; l'angle que fait le col du fémur avec le corps de l'os est très-ouvert et les deux fémurs tombent presque parallèlement. A l'âge adulte le bassin s'élargit, le trochanter est moins saillant; l'angle du col moins ouvert, de 125 à 130 degrés chez l'homme et voisin de l'angle droit chez la femme (Humphry) ; les fémurs sont très-obliques de façon que leur extrémité inférieure fait avec la perpendiculaire un angle, regardant en haut d'environ

15 degrés. Dans la vieillesse, l'angle du col est encore diminué et atteint chez l'homme environ 110 degrés; le bassin semble plus large et le grand trochanter moins proéminent; enfin la courbure à concavité postérieure du fémur est augmentée.

Ajoutons incidemment que l'angle du col et l'obliquité des fémurs sont, le premier plus petit et la seconde plus prononcée chez les sujets de courte taille; il en est de même chez la femme, suivant Humphry (1).

L'une des causes de la diminution de la stature à un âge avancé est l'abaissement du col; une autre plus importante est l'affaissement des disques intervertébraux, qui se produit surtout à leur partie antérieure et a pour effet de fléchir tout le corps en avant. Des végétations osseuses se développent toutefois d'un corps vertébral à l'autre qui viennent fortifier la colonne et mettre une limite à l'incurvation.

Si la première opération de l'anthropologiste appelé à se prononcer sur des débris humains est d'en reconnaître l'âge, la

(1) Ces deux conditions anatomiques du fémur, son obliquité appréciée par l'angle que son extrémité fait avec la verticale et l'angle que fait son col avec la diaphyse, viennent d'être l'objet d'une première étude par notre collègue le docteur Kuhff. Ses recherches ont porté sur 42 fémurs, dont voici les moyennes sur ces deux points seulement :

	Nombre.	Angle de l'obliquité.	Angle du col.
Caverne de la Lozère............	8	9°,75	125°
Dolmens —	5	11	122
Grottes de la Marne............	19	11	129
Gallo-Romains.................	6	12	122
Carlovingiens..................	4	12	119

Ses maximum et minimum ont été de 14 degrés et de 8 degrés pour l'obliquité, et de 140 degrés et 117 degrés pour l'angle du col. Les résultats concordent sensiblement avec ceux de M. Humphry. Dans un prochain travail il s'occupera sans doute des mêmes caractères, suivant les sexes, les âges et la taille (in *Revue d'anthrop.*, t. IV, 1875).

seconde est d'en dire le sexe. Les deux points de vue concernent l'homme étudié dans son ensemble et non l'homme étudié dans ses variations ethniques.

C'est donc ici que nous devons parler des différences sexuelles du squelette.

Le squelette dans l'enfance et jusqu'à la puberté ne diffère pas d'une façon appréciable ; ses traits sont plutôt féminins. A la puberté, seulement, l'homme commence à se dessiner, ce n'est même qu'à vingt et plus qu'il en possède tous les caractères ; vers quarante-cinq ou plus, les distinctions commencent à s'atténuer et dans une vieillesse avancée, les deux sexes finissent par se ressembler, mais alors les caractères sont plutôt masculins.

Les principes qui dominent les différences sexuelles à l'âge adulte, peuvent se résumer en quelques mots : La femme a toutes les parties de son squelette plus légères, plus frêles, les formes et contours plus doux, plus gracieux, les éminences, apophyses ou tubercules plus petits, moins rugueux. S'il est un fait de physiologie bien démontré, c'est que les aspérités qui servent d'insertion aux muscles, légères à l'origine se développent en proportion de l'activité que les muscles déploient. Moins accusées chez l'homme de cabinet que chez le manouvrier, ces aspérités sont moins prononcées encore chez la femme, surtout chez la femme des villes. Cette loi est si rigoureuse, que par le degré de saillie de telles crêtes et apophyses, on peut dire les muscles dont le sujet faisait le plus usage et par conséquent préjuger de sa profession. Par compensation les dépressions, gouttières et empreintes sont plus accusés chez l'homme.

Ainsi la crête temporale qui sert de limite supérieure aux insertions du muscle temporal, les saillies transverses qui coupent le fond de la face interne de l'omoplate, et qui servent d'insertion aux muscles sous-scapulaires sont plus prononcées

chez l'homme ; la gouttière de torsion de l'humérus est plus visible, les deux courbures en S de la clavicule sont plus fortes chez le même. Au contraire, chez la femme, la protubérance externe de l'occipital et les deux lignes courbes sous-jacentes qui servent d'insertion aux muscles de la nuque, le tubercule antérieur du tibia où s'attache le triceps fémoral, la tubérosité radiale où s'incère le biceps huméral, sont moins saillants, la courbe de l'un et l'autre bord alvéolaire est plus régulière, les bords de l'os malaire sont moins grossiers, la fosse canine est moins profonde.

Reconnaître le sexe dans un os est en somme une opération passablement facile ; sur les os longs on doute rarement; sur un os court, comme le calcanéum, la détermination est encore possible. Mais il ne faut pas s'étonner qu'il y ait des cas réfractaires, une comparaison le montrera.

Supposez sur le vivant une tête dépourvue de barbe et de cheveux, ou prenez une main, un pied, le reste du corps étant caché, chacun saura reconnaître s'ils appartiennent à un homme ou à une femme, surtout après quelque exercice ; et cependant il y aura des cas fort embarrassants. L'un et l'autre soit spontanément, soit par suite de ses travaux habituels ou de son exposition à l'air, peuvent avoir revêtu toutes les apparences du sexe opposé. Sur le squelette, une femme qui aura travaillé durement toute sa vie aura des crêtes osseuses et des insertions musculaires plus développées peut-être que l'homme qui n'aura rien fait. Arrêtons-nous seulement à deux parties.

La femme a les crêtes iliaques plus évasées, plus élargies, autrement dit les hanches plus saillantes ; le trou sous-pubien de forme triangulaire assure-t-on, tandis que chez l'homme il serait irrégulièrement ovalaire; la symphyse pubienne plus courte ; l'arcade sous-jacente en ogive évasée, tandis que chez l'homme elle forme un angle très-aigu ; les cavités cotyloïdes plus écartées.

En un mot, son bassin a toutes ses dimensions transversales augmentées, tandis que chez l'homme ce sont les dimensions verticales. Sur soixante-dix-neuf bassins la largeur maxima était à la longueur ou hauteur maxima dans le rapport de 125,7 chez les hommes et de 134,5 chez les femmes.

La tête de la femme est plus petite, plus légère ; elle a ses contours plus fins, ses surfaces adoucies, ses crêtes et apophyses atténuées. Citons comme détails ses arcades sourcilières simplement indiquées, la moitié externe de ses bords orbitaires supérieurs plus amincie et tranchante (Broca), son front vertical en bas, bombé en haut, sa région sagittale aplatie, ses condyles occipitaux petits, ses apophyses mastoïdes et styloïdes aussi, ses arcades zygomatiques grêles. Son crâne, dans son ensemble, est moins haut, plus allongé ; la partie sous-nasale de sa face est plus prognathe dans les races blanches, moins prognathe dans les races noires ; son maxillaire inférieur est plus délié et à angles postérieurs jamais garnis de rugosités déjetées et saillants, ses sinus frontaux moins développés, etc.

De tous ces caractères les plus importants, les seuls faciles à mesurer sont la petitesse de la tête, la moindre capacité de la cavité crânienne et la légèreté relative du cerveau, trois caractères parallèles. Viennent ensuite l'effacement de la glabelle, la minceur du bord orbitaire supérieur en dehors, la petitesse de l'inion, le peu de saillie des lignes courbes occipitale et enfin l'angle plus brusque, plus voisin de l'angle droit du front au niveau des bases frontales. D'une façon ou de l'autre, cinq fois sur six on peut se prononcer avec *certitude*, M. Mantegazza dit neuf fois sur dix (1).

On s'est demandé quel genre de crânes il fallait préférer pour

(1) P. Mantegazza, *Dei caraterri sessuali umano*, in *Archiv. per l'anthrop.*, t. II, 1872. — A. Dureau, *Des caractères sexuels du crâne humain*, in *Revue d'anthrop.*, t. II, 1873.

l'étude des races humaines. Avec Van der Hœven nous répondrons : les masculins. Personne n'oserait dire que l'enfant donne mieux les caractères ethniques du crâne; eh bien, la femme par tous les caractères physiques de son squelette, est un intermédiaire entre l'enfant et l'adulte masculin.

Il y aurait à passer en revue, à la suite du squelette, tous les autres appareils dans leurs modifications, suivant les âges et dans leur fonctionnement comparé chez l'homme et chez quelques mammifères. Un aperçu suffira. Nous renvoyons, du reste, à la *Biologie*, de M. Letourneau, in *Biblioth. des sciences contemporaines*, Paris, 1875 (1).

La température du corps, de quelques degrés au-dessus de zéro, sur la moyenne des animaux dits *à sang froid*, comme les reptiles et les poissons, est de quelques degrés plus élevés chez les oiseaux que chez les mammifères, les uns et les autres dits *à sang chaud*. Du reste, elle varie à peine chez ces derniers. L'homme a 37,8 dans l'aisselle; le lièvre et l'écureuil autant; le cheval, 38; le bœuf, 38,5; la chauve-souris et la baleine, 38,8; le tigre et la panthère, 39; les singes ordinaires, 39,7 (Noguès); le loup, 40,5.

Le pouls varie davantage. De 70 à 80 par minute chez l'homme adulte, il est de 25 à 28 chez l'éléphant, de 36 à 40 chez le cheval, de 45 à 50 chez le bœuf, de 70 à 80 chez le porc, le mouton et la chèvre, de 90 à 100 chez le chien, de 120 à 140 chez le chat, de 175 chez le loir, de 200 chez la souris.

Les **phénomènes de la reproduction** présentent des différences encore plus marquées.

Trois points y appellent l'attention : la durée de la gestation,

(1) Voir aussi Colin, *Traité de physiologie comparée des animaux*, 2 vol. Paris, 1871.

le nombre des petits et la menstruation. D'une manière générale, les circonstances qui favorisent la reproduction sont en raison directe de la brièveté de la vie dans la série des mammifères. Les petites espèces portent moins de temps que les grandes et ont plus de petits à la fois. Dans la liste ci-après, on voit la place occupée par l'homme. Il a plus souvent que les singes deux jumeaux, et exceptionnellement trois ou quatre.

	Durée de la gestation. Semaines.	Nombre de petits.
Souris	3	10 à 15
Lièvre	4	3 ou 4
Furet	6	6 à 8
Chien	9	5 ou 6
Lion	14	4 ou 5
Chevreuil	24	2
Maki	15	1
Macaque rhœsus	26	1
Macaque maimon	34	1
Cerf	36	1
Phoque	39	1
Femme	39	1
Vache	41	1
Cheval	43	1
Chameau	45	1
Girafe	61	1
Eléphant	100	1

La menstruation n'est spéciale ni à la femme ni aux singes pithéciens. Elle est identique au phénomène appelé *rut* chez les animaux. En effet, dans toute la série des mammifères, le moment où les ovules de la femelle sont près de se détacher et d'être saisis par les oviductes s'accompagne d'une fluxion de tout l'appareil génital dont les signes appréciables, à l'extérieur, sont le gonflement des organes féminins, la production de mu-

cosités, l'écoulement d'une sérosité sanguinolente ou de sang pur, et lorsque la période aiguë commence à décliner, l'excitation au rapprochement sexuel. Ces symptômes ne se produisent ni tous, ni au même degré dans toutes les espèces.

L'excitation vénérienne a surtout été remarquée chez les animaux. La fluxion extérieure chez le chien est connue de tout le monde. L'écoulement de sang prend une grande intensité chez quelques espèces ; peu sensible chez les makis et les cébiens, il l'est davantage chez les pithéciens, et a été particulièrement étudié par Fr. Cuvier, chez les macaques et les cynocéphales. Le retour de cette fluxion de l'appareil génital est très-variable d'une espèce à l'autre. Il se produit une seule fois par an chez la jument, le bison, le sanglier, le phoque, le maki ; deux fois chez le chat, le mouton d'Asie, la belette ; tous les mois chez la girafe, les pithéciens et la femme. Il augmente par la domesticité : chez le chien, de une fois il passe à deux, chez le chat de deux à trois ; le rut a lieu en toute saison chez le lapin. L'excitation vénérienne se montre, avons-nous dit, vers la fin de la fluxion ; chez la femme c'est plutôt après. On sait d'ailleurs que les ovules détachés mettent dix à quinze jours à traverser les voies génitales et que pendant tout ce temps la fécondation a plus de chance de se produire. En somme, le phénomène dont l'un des symptômes est la menstruation n'est spécial ni à la femme ni aux singes pithéciens, ni sans doute aux anthropoïdes.

Durée de la vie chez l'homme. — Sa durée moyenne est de 33 à 34 ans, et sa durée ordinaire de 70 à 80 ans. Par exception, quelques individus dépassent cent ans, un sur 3100 en Angleterre, dit Béraud. Dès 1799, Eastron, cité par Prichard, avait rassemblé 1712 cas de centenaires ; sur ce nombre 277 avaient atteint 110 à 120 ans, 117 de 120 à 150 et 8 de 150 à 180. Prichard y ajoute une multitude d'autres cas plus authentiques et non moins extraordinaires. A part quelques

exceptions, l'homme est le plus favorisé des mammifères pour la longévité ; son aptitude à la reproduction se prolonge très-tard; il jouit d'une longue vieillesse. Mais ce résultat ne serait-il pas dû aux soins qu'il prend de sa personne ? La durée moyenne augmente en Europe, tandis que dans les pays où l'indigène va nu la mortalité est plus grande. Chez les animaux, la longévité est généralement moindre dans les petites espèces. Le cochon vit 9 ans, le chien 15 à 18 ans, l'ours 20 à 25 (quoiqu'on ait cité un ours né dans les fosses de Berne qui ait été jusqu'à 47 ans), le cheval et le bœuf 20 ans, le chameau 45, l'éléphant 150 à 200 ans. Pour les trois anthropoïdes supérieurs, la vie serait de 40 à 50 ans.

Fonctions générales et manifestations psychiques. — L'homme habite toutes les régions du globe et se plie à tous les climats, à toutes les conditions de la vie. Les pôles et l'équateur, les hautes montagnes et les profondes vallées, les déserts arides et les marécages insalubres, rien ne le rebute. Les Esquimaux se rencontrent jusqu'au 80e degré de latitude; des populations vivent et prospèrent jusqu'à 4 000 mètres d'altitude et au-delà dans les Andes et les Cordillères; on s'étonne de trouver des tribus indigènes sur ces vastes espaces où Livingstone voyageait avec de l'eau jusqu'à la ceinture ; + 47 degrés observés à l'ombre au Sénégal, et — 56 degrés constatés aux pôles sont les extrêmes de température qu'il supporte.

Quelques animaux s'adaptent de même aux conditions les plus opposées avec une facilité égale à l'homme, comme le chien ; mais d'autres ne peuvent résister et succombent ou se déplacent avec les changements de climat, comme le renne, l'ours, le lion, la baleine. Ainsi s'explique la disparition de certaines espèces géologiques, comme le mégathérium, le mastodonte et le mammouth. Les anthropoïdes actuels vivent cantonnés dans des régions circonscrites, le gorille et le chimpanzé sur la côte oc-

cidentale d'Afrique, sur une longueur de 15 degrés environ de chaque côté de l'équateur, l'orang à Bornéo et à Sumatra, les gibbons dans l'Indo-Chine et la Malaisie. M. Schweinfurth a découvert un nouveau chimpanzé sur les rives du haut Nil Blanc. Aux époques tertiaires, d'autres espèces ont été signalées en diverses parties du globe, notamment en France. Somme toute, les anthropoïdes ont toujours vécu dans des pays chauds.

Ce privilége de l'homme de s'acclimater plus ou moins facilement partout s'explique par deux raisons : il est omnivore et sait se couvrir et se fabriquer des armes et des ustensiles. L'Esquimau boit de l'huile et se nourrit de phoques, les Todas des Nilghiris se contentent de lait et de légumes, quelques tribus ne vivent que de pêches et de coquillages et boivent à l'occasion de l'eau de mer, d'autres mangent de l'argile, les peuples civilisés puisent à toutes les sources. L'homme fait cuire ses aliments, mais ne dédaigne pas la chair crue des mollusques et parfois des poissons ou des mammifères ; il élève des bestiaux, se livre à l'agriculture ; ce que ne fait aucun animal. Il asservit ou s'attache de nombreuses espèces, comme le chien, le chat, le chameau, le renne. Son semblable même, le nègre ou le blanc, ne trouve pas grâce devant lui. En cela quelques animaux l'imitent, comme les fourmis rouges à l'égard des fourmis noires.

La plupart des animaux ont des moyens naturels de protection et de défense. Le gorille lui-même a une certaine fourrure, des canines puissantes et un système musculaire d'une vigueur extraordinaire. D'autres mammifères ont l'agilité et une rapidité à la course qui les sauvent de leurs ennemis. L'homme n'a rien de tout cela. « Nu et sans armes », tels sont les caractères que lui donne Linné. Tous ses moyens d'action, il les doit à son industrie. Dès l'époque tertiaire il a fait du feu et pris des cailloux pour les façonner en ustensiles. Jamais un anthropoïde n'a su se servir d'un bâton, ni utiliser un pieu, ni faire du feu,

ni se construire un abri qui soit autre qu'un nid (1). Les nègres océaniens qui logent dans des arbres ou couchent sous un fagot adossé à un rocher, le font par paresse ou indifférence plutôt que par incapacité.

Les sauvages les plus inférieurs connus ont quelques notions de dessin ; ils savent faire pour le moins une croix ou un rond en imitation des objets qu'ils ont sous les yeux, et nous n'attachons pas grande créance, pour notre part, au fait raconté par Oldfield, que des Australiens occidentaux ne savaient pas distinguer la figure d'un arbre de celle d'un navire; dans la même région, d'autres voyageurs ont noté, au contraire, une certaine capacité intellectuelle de ces mêmes indigènes ; il devait s'agir d'un cas particulier qui trouverait aisément son explication.

Dans toutes les races humaines existe le sentiment de la coquetterie ou de la parure. Plus développé chez la femme dans les pays civilisés, il l'est davantage chez l'homme dans les tribus barbares. Les uns se tatouent ou se suspendent des objets aux oreilles ou à la cloison du nez, d'autres se teignent les cheveux ou s'aiguisent les dents de devant. Quelque chose d'analogne a été observé sur les singes réduits à la domesticité. Bon nombre de peuplades n'ont pas les moyens de compter au-delà de deux, et sont moins favorisées sous ce rapport que la pie qui compte jusqu'à trois, d'autres disent jusqu'à douze. Mais toutes ont la notion de nombre. Un Boshiman cependant, quoique relativement intelligent, était incapable d'additionner un et un.

L'homme ne se distingue en rien des animaux sous le rapport de la famille. Il est monogame ou polygame et la femme

(1) Livingstone a vu l'un de ces nids grossiers, fabriqué par un chimpanzé, le *soko*. M. du Chaillu a vu un autre chimpanzé, le *troglodytes calvus*, se construire une sorte de toiture circulaire dans les arbres.

polyandre comme eux. Le gorille et le chimpanzé sont monogames, très-soucieux de la fidélité de leurs épouses et attentionnés pour elles. L'homme s'unit de même sans scrupule avec ses proches. Il donne ses soins et son amour à ses petits au-delà du temps de la lactation et jusqu'à ce qu'ils puissent se suffire. S'il prolonge ce temps en leur faveur au-delà de la puberté, c'est par suite d'habitudes sociales. Les cérémonies qui accompagnent le passage de l'enfance à l'état adulte marquent dans toutes les tribus sauvages le moment où l'homme acquiert son indépendance. L'amour maternel, avec tous ses traits de dévouement aveugle, existe ou fait défaut de part et d'autre sans qu'il y ait aucune différence à signaler. La femme accouche seule et sans aucun secours chez les sauvages comme chez les animaux. Le père y est maître de la vie de ses enfants, il pratique l'infanticide à sa guise sans s'en cacher, de même que le fils plus tard se débarrasse de ses parents devenus un fardeau. Ainsi les Todas tuent leurs filles au berceau, comme superflues en excès, de même qu'ils tuent leurs buffles mâles sauf un, parce qu'ils ne donnent pas de lait. A l'état naturel, l'utilité prime tout, et le plus fort, l'homme, rapporte tout à ses besoins, la famille et le reste. Il faut bien confesser que dans l'état social, il en est à peu près de même sous des apparences moins dures ; l'égoïsme bien entendu est le mobile presque universel et n'est limité dans ses effets que par les lois ou les fruits de l'éducation.

L'homme vit en société, parce que, doué du langage, il a besoin d'exercer cette faculté, et qu'il aime à être écouté, adulé, mais aussi en vue de la satisfaction des besoins communs et de la réalisation d'une plus grande somme de bien-être. L'émulation qui en résulte est la cause la plus puissante des progrès accomplis à travers les siècles dans l'ordre physique, dans l'ordre moral, comme dans l'ordre intellectuel. Plus l'ag-

glomération est considérable, plus il se présente d'agglomérations rivales, et plus la lutte est vive et le progrès rapide.

Un grand nombre d'animaux recherchent aussi la société de leurs semblables et associent leurs efforts. Tels sont le castor, le buffle, le chien d'Australie, le cheval, l'hirondelle, l'abeille, la fourmi. Le soko, un anthropoïde des bords du fleuve Lualabe, vit en troupes de dix individus. Plusieurs espèces de singes se donnent, à l'égal de l'homme, un chef qui dirige leurs opérations et auquel ils obéissent. Les hurleurs ou mycètes, de la famille des cébiens, ont des assemblées dans lesquelles l'un d'entre eux parle des heures entières au milieu du silence général, puis règne une grande agitation qui cesse aussitôt que l'orateur reprend la parole. D'autres singes s'organisent pour exécuter une razzia; partagés en trois bandes, les uns pillent, arrachent les légumes, les autres font la chaîne pour les emporter de main en main, d'autres sont posés en sentinelles pour faire le guet; un danger survient-il, la sentinelle donne l'alarme et tous décampent. On a remarqué que s'il arrive que la troupe ait été surprise par la faute de celle-ci, il se produit un grand brouhaha dans la forêt voisine, et que le lendemain on découvre le cadavre d'un des pillards exécuté, selon toute apparence, par ses complices.

L'une des caractéristiques de l'homme, a-t-on dit, est la religiosité, c'est-à-dire « la faculté de croire à quelque chose au-dessus de la connaissance humaine. » Ne vaudrait-il pas mieux la définir, une impulsion intérieure qui pousse à individualiser l'inconnu et à en faire l'objet d'une adoration (1). Quoi qu'il en soit, beaucoup d'individus, parmi les plus civilisés, n'ont ni

(1) Il est impossible de prendre la religion dans le sens étroit de la faculté de concevoir un Dieu; car, à ce titre, la moitié de la population du globe en serait dépourvue. Pour s'en tenir au bouddhisme, il y a 3 ou 400 millions de sectateurs de « cette religion sans Dieu, fondée sur la charité jusqu'à la folie » (Laboulaye).

cette croyance, ni cette impulsion, et se contentent de vivre sans se soucier de ce qu'ils ne comprennent pas, ils n'ont ni peur, ni admiration, ni reconnaissance, ces trois mobiles des conceptions religieuses. Des peuples, des tribus sont sans religion, sans culte et ne croient qu'aux sorciers ou aux fétiches. Il est vrai qu'on a fait rentrer toutes les formes de superstition dans la religiosité. Mais quelques tribus de l'Afrique ou de la Mélanésie n'ont pas même de superstitions (1). Le bonheur ou le malheur ne les émeut pas; une bonne aubaine leur tombe-t-elle après une longue abstinence, ils mangent sans penser au-delà. En cela, l'homme est inférieur au chien, qui conserve un dévouement, un attachement sans bornes pour la main qui lui apporte son pain quotidien, pour le maître qui joue à son égard le rôle d'un

(1) Rien n'exige autant de calme et d'impartialité que les enquêtes sur l'état moral et religieux des sauvages. Ainsi Burchell fait adresser par son interprète deux ou trois questions à des Boshimans et conclut à l'instant « que ce sont des brutes, parce qu'ils n'ont pas répondu à une question bien simple : Quelle différence y a-t-il entre une bonne et une mauvaise action ? » Les cas de ce genre sont très-communs. Ailleurs d'autres voyageurs moins vifs s'enquièrent avec persévérance des croyances et superstitions et arrivent à conclure que les indigènes n'ont aucune conception de quoi que ce soit en dehors d'eux-mêmes et sont persuadés qu'ils meurent tout entier. Auxquels se fier ? Inutile de répondre. Règle générale assez singulière : tous les missionnaires, quelle que soit l'Eglise à laquelle ils appartiennent, reviennent avec la conviction que les sauvages croient à Dieu, à l'âme et au déluge, tandis que les voyageurs indifférents obtiennent des renseignements tout autres. C'est que l'indigène cherche partout à faire plaisir à ceux auprès desquels il n'a qu'à gagner, il comprend les désirs des missionnaires et les satisfait. Il est absolument incontestable que l'absence de toute idée abstraite est un fait caractéristique très-commun parmi les tribus sauvages. Les plus déshéritées vivent au jour le jour, sans souci du lendemain, la peur les pousse à voir des mauvais esprits partout et à se créer des fétiches, mais le sentiment inverse, la reconnaissance pour ce qu'il y a de bien, les sollicite peu à imaginer des esprits bienfaisants.

dieu. Assurément cet animal croit à quelque chose au-dessus de lui. Sait-on d'autre part si ces oiseaux, qui entonnent de longs cantiques au lever du soleil, ne sont pas mus par une impulsion intérieure à célébrer la nature et les satisfactions infinies qu'elle leur accorde? C'est bien près de l'adoration.

L'homme seul aurait la notion du devoir, une *morale*. Est-ce certain ? Et de quelle morale d'abord veut-on parler : de celle des petits ou de celle des grands, de la morale des lois ou de la morale naturelle ? Un ouvrage anglais, bien remarquable (1), soutient que la morale est essentiellement variable, progressive et perfectible, qu'elle est un reflet des besoins, des usages et des milieux, que ce qui est bien ici est mal ailleurs, comme d'avoir soin de son père infirme ou de l'enterrer vif. Son rayon, dit-il, s'est développé à travers les âges, des races inférieures aux races supérieures ; ne comprenant d'abord que la famille, il s'est étendu ensuite à toute la tribu ; ce qui était mal dans le sein de celle-ci était bien vis-à-vis des autres tribus. De là elle s'est irradiée et est devenue internationale. « *Morale* ou *éthique*, dit M. Tylor, signifie l'action de se conformer aux mœurs (*mores*, ἦθη) de la société à laquelle on appartient. Il n'y a pas au monde deux races qui aient exactement la même règle de morale ; mais chaque race a la sienne à laquelle l'opinion publique donne une sanction. » Aujourd'hui, en pleine Europe, les règles de la morale ne changent-elles pas en cas de guerre, est-il besoin de le rappeler ? Son criterium le plus accepté : « Ne fais pas à autrui ce que tu ne veux pas qu'on te fasse », s'applique aux animaux aussi bien qu'à l'homme. Le chien sait que pour ne pas être mordu il ne doit pas mordre et agit en conséquence. Il a donc sa morale aussi.

(1) *Primitive Culture*, par E.-B. Tylor, 2e édit., London, 1873. Traduction française sous presse, chez Reinwald et Ce, édit.

L'homme, ajoute-t-on, a conscience de ce que les philosophes appellent le moi, c'est-à-dire la conscience de lui-même, de sa personnalité. Il serait bizarre que les animaux en fussent dépourvus. L'homme a le sentiment du beau, du juste. En effet, sauf qu'il y a bien des manières de le concevoir. Il saisit les rapports de cause à effet, l'animal aussi. Il a la spontanéité, la volonté, le pouvoir de choisir entre deux poids et de les estimer à son point de vue. Mais en est-il autrement des animaux? L'homme n'a pas même le privilége de la folie (1).

M. Houzeau a magnifiquement développé ces aperçus dans ses deux volumes sur les *facultés mentales* des animaux. Mais avant lui le plus orthodoxe des anthropologistes, Prichard, avait déjà ouvert un long chapitre à leurs facultés physiques (*psychical endowments*). Un ouvrage de la *bibliothèque des sciences contemporaines* traitera, du reste, de toutes ces questions (2).

Mais pour l'anthropologiste et le naturaliste désintéressés, la conclusion est évidente. De l'homme à l'animal, dans le cerveau et dans ses fonctions tout se réduit à une question de degré. Toutes les facultés du premier, sans exception, existent à l'état rudimentaire chez le dernier; certaines sont même parfois très-développées dans quelques espèces, d'autres le sont plus encore que chez l'homme. Ce qui fait notre suprématie dans l'ordre intellectuel, notre raison, notre intelligence, ne sont pas des facultés spéciales que nous posséderions absolument seuls, c'est leur haut développement, et surtout leur parfait équilibre. A chaque instant on voit chez les aliénés une faculté quelconque élevée à une puissance supérieure à ce qu'on observe chez les hommes sains; c'est pour ce motif précisément et à cause de la

(1) Voir *Traité de la folie des animaux*, par Pierquin, 2 vol., Paris, 1839.

(2) Voir aussi l'*Anatomie comparée du système nerveux*, par Leuret et Gratiolet, vol. I, chap. FACULTÉS DES MAMMIFÈRES, Paris, 1839.

rupture d'équilibre qui en résulte que la raison a disparu. Le caractère de l'homme c'est le balancement rigoureux, plus encore que la multiplicité de ses facultés cérébrales ou le développement extrême de quelques-unes.

Parallèlement aux caractères intellectuels, il est un caractère physiologique que plusieurs anthropologistes regardent comme exclusif à l'homme. Dans la doctrine de la dérivation des animaux les uns des autres, l'homme aurait pris naissance le jour où il l'a possédé.

Nous voulons parler de **la faculté du langage**, ou mieux de celle d'articuler les sons.

Bien des animaux, sinon tous, se communiquent mutuellement les pensées se rapportant à leur vie habituelle ; ils ont des intonations de voix, des modulations qui répondent chacune à une intention déterminée. Ils traduisent la peur, la joie, la souffrance, le besoin de manger, celui de se reproduire de façons différentes. Ils se font comprendre des leurs, de leur femelle, de leurs petits, ils les avertissent de l'approche, de la nature, de l'intensité d'un danger. Mais ils n'articulent pas en général. Quelques-uns associent un petit nombre de consonnes aux voyelles, mais ils les répètent plus qu'ils ne les varient ; sous ce rapport le langage des oiseaux mérite le mieux ce nom.

Entrons dans quelques explications. Il existe une *faculté générale* dite *d'expression* (Gaussin) ou faculté d'attacher une idée à un signe, commune à l'homme et aux animaux. Ses divers modes sont les facultés de mimer et de parler ; peut-être la musique, le dessin en sont-ils aussi d'autres modes. La faculté mimique existe évidemment chez les animaux ; le chien qui arrête le gibier et se retourne pour voir si son maître le suit, ou qui gratte à la porte pour se faire ouvrir en est un exemple. Aucun animal n'ayant la main perfectionnée de l'homme et n'ayant été instruit dans ce sens, il n'est pas étonnant qu'il

n'ait pas la faculté graphique. Reste la faculté vocale, car nous devons négliger le chant des insectes qui s'opère par le frottement de leurs élytres. Sans aucun doute, par cette méthode, les animaux expriment des idées. M. Coudereau a analysé avec soin le langage si varié de la poule et les intonations multiples correspondant à chaque ordre d'idées que provoquent en elle le petit nombre de sentiments et de besoins en rapport avec sa modeste existence. Mais dans ce langage, dans celui que nous ne comprenons pas et que parlait peut-être le singe hurleur de tout à l'heure, y aurait-il réellement des sons articulés, autrement dit quelques syllabes plus ou moins enchevêtrées méritant ce titre ? Rappelons que les langues primitives parlées par l'homme étaient monosyllabiques, d'après tous les linguistes, et que fort peu de syllabes élémentaires suffisent pour constituer une langue articulée à l'origine. La question se réduit donc à ceci : combien de sons articulés ou de syllabes simples faut-il pour prendre le nom de langue et où est la limite entre le langage relativement perfectionné de quelques espèces animales et le langage primitif de nos ancêtres les plus inférieurs? Il va sans dire que nous ne songeons pas au perroquet, qui n'attache pas de sens à ce qu'il dit, mais aux singes, par exemple, qui ont une série de syllabes diverses.

Analysons chez l'homme le mécanisme de la parole. L'air entre en vibration dans le larynx et traverse ensuite la bouche; là le jeu des muscles du voile du palais, de la langue et des lèvres modifie ses vibrations, voilà l'articulation. Mais ces muscles se contractent d'une façon appropriée, *coordonnée*, sous l'influence de nerfs spéciaux qui viennent du cerveau, les mêmes muscles servent à d'autres usages, les mêmes nerfs président à d'autres mouvements des mêmes parties. Il y a donc un point à leur origine où ils reçoivent l'ordre de se contracter tantôt dans le sens de l'articulation des sons et

même de tel système d'articulation et tantôt dans un autre but. Cette origine se trouve même reliée à un point plus élevé où la fonction d'articuler est seule en jeu. Le microscope n'a pas encore pu découvrir le trajet des fibres spéciales qui y conduisent, mais à son défaut l'expérimentation physiologique pratiquée par la nature elle-même nous enseigne quel est ce point. Dans tous les cas où la circonvolution frontale inférieure du côté gauche est compromise par une apoplexie, un ramollissement ou une tumeur, la parole est perdue, le malade est aphémique; quelques-uns perdent en même temps la faculté d'écrire, mais pas tous (1). Dans les cas simples la mémoire des mots est conservée ainsi que les idées qui s'y rattachent; il peut répondre par gestes ou par écrit, mais l'expression fait défaut. Et cependant il se présente des cas où la lésion est encore plus circonscrite et où tous les mouvements de la langue et des lèvres sont conservés sauf lorsqu'il s'agit d'articuler et de parler.

Il ressort de ce qui précède que la parole est le résultat d'une suite d'opérations dont la plus importante a pour siége les lobes cérébraux antérieurs et que de l'intégrité et du degré de développement des organes correspondants dépend sa perfection. L'animal a des idées, la faculté de les exprimer, celles de le faire par quelques sons plus ou moins bien articulés, mais il les a à l'état rudimentaire. Chez l'homme tout a pris au con-

(1) Chez les microcéphales qui n'ont jamais pu apprendre à parler, la troisième circonvolution frontale a été trouvée atrophiée à l'autopsie.

On s'est demandé pourquoi la faculté du langage paraît localisée dans le côté gauche. Des deux explications proposées, celle de M. Broca est la mieux motivée. Nous ne sommes pas gauchers par habitude, dit-il, mais parce qu'il y a prédominance d'action primitive dans l'hémisphère gauche qui, en vertu du croisement des nerfs à leur origine, préside au mouvement du côté droit du corps. Cet excès d'action existerait de même pour les muscles en rapport avec l'articulation des sons, et ce serait dans ce cas l'hémisphère gauche qui entrerait le plus en jeu.

traire de plus grandes proportions, ses idées se sont multipliées à travers les âges, son centre d'expression s'est perfectionné par l'usage, ses nerfs et ses muscles ont appris à lui obéir et de même qu'un instrument rend des sons plus harmonieux à mesure que les doigts acquièrent plus d'agilité et la pensée musicale plus de puissance, de même le langage a dû commencer par des essais et se développer progressivement dans le cours infini des siècles. Est-ce la multiplication des idées qui primitivement a donné naissance au langage ou le langage qui a poussé au développement intellectuel? la question se réduit à cela (1).

CHAPITRE VI.

CARACTÈRES PATHOLOGIQUES. — MALADIES, FAITS DE TÉRATOLOGIE, MICROCÉPHALIE, HYDROCÉPHALIE, SYNOSTOSES PRÉMATURÉES. — DÉFORMATIONS ARTIFICIELLES DU CRANE. — CONCLUSION SUR LA PLACE DE L'HOMME DANS LA SÉRIE DES MAMMIFÈRES.

Les **états pathologiques** ne sont qu'une déviation de l'état physiologique. Ils atteignent les organes vivants et concernent aussi l'homme circulant et fonctionnant. Le chapitre des caractères pathologiques, quoique important, n'est donc qu'une dépendance de notre division générale des caractères physiologiques.

Les points de cet horizon qui intéressent l'anthropologiste ne s'occupant que de la comparaison de l'homme avec les autres mammifères, sont de trois ordres : 1° les maladies en si grand nombre communes à l'homme et aux animaux et en si petit

(1) Voir d'ailleurs *la Linguistique* de M. Abel Hovelacque (Bibliothèque des sciences contemporaines, 1875).

nombre spéciales aux uns ou aux autres ; 2° les troubles dans le développement régulier du corps, en tant qu'ils peuvent jeter quelque jour sur le problème des origines de l'organisation ; 3° les altérations particulières du squelette qui pourraient être confondues avec l'état normal.

Les lois de la pathologie sont unes dans la série des mammifères comme celles de la physiologie dont elles dépendent. Les effets sont donc identiques d'une manière générale. Les animaux sont sujets comme l'homme à des accidents, à des vices de développement et à des maladies les unes aiguës et passagères, les autres chroniques et de longue durée. Ils ont les inconvénients de la jeunesse comme ceux de la sénilité. De part et d'autre on observe des affections inflammatoires et rhumatismales, des fièvres éruptives, des typhus, des névroses ; les seules différences résident dans le terrain sur lequel se manifestent les maladies et dans les symptômes qui en résultent. Il y a autant d'écart entre les maladies qui sévissent sur les Européens et celles qui se montrent chez les nègres qu'entre les maladies de l'homme et celles des animaux (1).

Ainsi les *eaux aux jambes* du cheval sont la même maladie que le *cowpox* de la vache et la *variole* de l'homme ; les expériences d'inoculation l'ont pleinement démontré. La *clavelée* des moutons est sans doute dans le même cas; le porc a aussi la variole. Le *sang de rate* des espèces ovines devient le *charbon* chez les bêtes à cornes et la *pustule maligne* chez l'homme. Il va sans dire que les affections de la peau ne se comporteront pas de même sur le cuir épais du cheval et sur la peau fine de l'Européen. De celui-ci au nègre il y a déjà des différences sous ce rapport. De même le système nerveux étant moins impressionnable chez les animaux, la réaction sera moins vive et la fièvre

(1) *Dictionnaire de médecine vétérinaire,* par Bouley et Reynal, 2 vol., 1856.

moins sensible. Comme nous, l'animal est dyspeptique, asthmatique, tuberculeux, scrofuleux ou cancéreux; comme nous, les éléments constituants de son sang globule, albumine, fibrine, augmentent ou diminuent en produisant l'anémie, l'hydropisie, le scorbut. Une alimentation autre que le lait destiné à cet usage produit chez leurs nouveau-nés la diarrhée comme chez l'homme. Ils ont des gourmes de même lors de l'éruption des dents. Un petit orang est mort sous nos yeux en quelque sorte, par suite de troubles de dentition qu'on eût conjuré en le traitant comme on l'eût fait de l'homme. L'acarus, qui engendre la gale, peut différer comme espèce, mais ses effets sont au fond identiques. Les parasites en général, les entozoaires, varient, comme d'ailleurs d'un climat à l'autre chez l'homme, mais au même titre que les poux sur les végétaux. L'hydrophobie s'observe chez le chien, le chat, le loup, le renard, la vache, le cheval comme chez l'homme (Trousseau). La syphilis existe chez les singes; un *macacus sinicus* dont l'observation a été communiquée à la Société d'anthropologie de Londres, en 1865, a présenté les trois séries de phénomènes : l'ulcération des parties sexuelles, la chute des cheveux et l'altération des os. Les maladies du cerveau elles-mêmes ne sont pas spéciales à l'homme, les animaux présentent plusieurs formes de délire, mais elles sont plus fréquentes chez lui en raison du volume de l'organe, de son activité et de la délicatesse de ses manifestations.

En un mot les types pathologiques sont les mêmes dans la série des mammifères et ne font que se modifier en passant d'une espèce à l'autre. Les maladies spéciales à une ou plusieurs sont rares, comme la morve, qui serait un privilége de l'homme et des solipèdes. Du reste la pathologie animale est peu avancée et n'a guère porté jusqu'ici que sur les espèces domestiques de nos pays.

Les anomalies de développement sont à notre point de

vue de quatre sortes. Les unes se produisent physiologiquement pendant la vie, exemples : les géants et la polysarcie ; les autres sont congénitales, mais peuvent se modifier ou disparaître après la naissance ; les troisièmes sont congénitales et irremédiables, sauf quelquefois par la chirurgie et portent plus particulièrement le nom de *monstruosités* ou de *phénomènes tératologiques* ; les quatrièmes sont les anomalies d'organes décrites page 135 sous la dénomination de *réversions*.

Parmi les géants, on peut citer un Finlandais qui avait 2m,83 et un Kalmouck de 2m,53, dont le squelette est au musée Orfila. A l'opposé ce sont les nains, mais pour la plupart rachitiques : le célèbre Bébé du roi Stanislas de Pologne avait 89 centimètres ; un autre âgé de vingt ans et haut de 56 centimètres fut offert à Henriette de France dans un pâté.

Le poids ordinaire de l'homme est de 63 kilogrammes, suivant Quételet, et celui de la femme de 54. On a vu des nains ne peser que 6 à 8 kilogrammes. Dans la polysarcie, ou obésité, le poids dépasse souvent 150 kilogrammes. Il existe une *Société des gros hommes* à New-York dont le président de 1873 pesait 305 livres. Deux Anglais, deux frères, pesaient l'un 233 kilogrammes, l'autre 240 (Sappey). Un autre, en 1724, avait 1m,92 de circonférence et 1m,86 de hauteur. Barrow cite une métisse de la colonie du Cap qui dut séjourner douze ans dans son lit et fut brûlée vive ; le feu ayant pris à sa maison, la porte et la fenêtre ne se trouvèrent plus assez larges pour l'en faire sortir.

On désigne sous le nom d'*albinos* des individus chez lesquels la matière pigmentaire fait défaut à ce point que la peau et les cheveux sont décolorés, l'iris transparent et la face interne de la choroïde dépourvue de la matière noire destinée à absorber l'excès des rayons lumineux. Il en résulte qu'ils ne peuvent supporter la lumière solaire et voient mieux la nuit que le jour. Leurs globes oculaires sont affectés d'un tic perpétuel très-

incommode, leur peau est incolore ou d'un blanc mat, leurs cheveux aussi; leurs yeux sont rougeâtres par suite de la transparence des tissus qui laissent voir le sang circulant dans les capillaires; ils sont indolents et sans vigueur musculaire.

Il existe des albinos incomplets chez lesquels tous les symptômes précédents s'observent, mais à un moindre degré. Ils passent facilement inaperçus chez les blancs, mais sont remarquables chez les noirs; leurs cheveux sont blonds ou roux, leurs yeux bleu-clair ou rougeâtres, leur peau café au lait ou tachetée.

Les deux degrés se rencontrent dans toutes les races et sous tous les climats. Sur la côte occidentale d'Afrique, ils sont l'objet dans quelques cours indigènes, notamment au Congo, d'une certaine vénération sous le nom de *dondos*. Le docteur Schweinfurth en a vu un grand nombre chez le roi des Monbouttous, sur les bords du Bahr-el-Ghazel. Prichard faisait de leur présence parmi les populations les plus noires du globe un argument considérable en faveur de l'influence des milieux et de la dérivation de toutes les races humaines d'un même couple primitif. Il se complaisait à y revenir, et cependant il était le premier à constater qu'ils avaient les cheveux aussi laineux et les traits aussi nègres que leurs compatriotes de la même tribu. Nous le répétons encore, l'albinisme n'est qu'une monstruosité, un état pathologique; on en a vu guérir spontanément. On ne saurait donc se mettre trop en garde contre la confusion à laquelle ils peuvent donner naissance dans les récits des voyageurs.

Une affection cutanée dite *pityriasis versicolor* donne lieu chez les blancs à une décoloration partielle analogue de quelques parties de la peau, tandis que le pigment s'accumulant sur d'autres parties les fait paraître plus foncées; les yeux ne sont nullement en cause dans ce cas. Nous pensons que ce qu'on a appelé des *nègres pies* et décrit comme un albinisme partiel n'est pas autre chose.

L'affection squammeuse dite *ichthyose*, souvent très-prononcée et héréditaire dont M. Darwin parle à plusieurs reprises et qui a mérité aux malheureux qui en sont atteints l'épithète d'*hommes porcs-épics*, n'a pas d'intérêt pour l'anthropologiste.

On en peut dire autant de deux individus récemment montrés à Paris sous le nom d'*hommes-chiens* et qui avaient la figure couverte de cheveux longs, durs et abondants. D'origine russe, assurait-on, ils présentaient en outre un vice de développement du système dentaire. Des cas analogues ont été signalés aux Indes, en Birmanie, héréditaires dans trois générations. On a parlé de développements insolites du système pileux sur d'autres parties encore du corps.

Les *monstruosités*, dont il existe un grand nombre de variétés (1), se produisent dans le cours de la vie embryonnaire ou fœtale, par une prédisposition héréditaire, par un accident survenu à la mère, ou par une maladie du fœtus. Elles sont par arrêt, par excès ou par perversion de développement. Les unes sont compatibles, les autres incompatibles avec la vie. Nous n'avons pas à exposer les deux systèmes en présence pour les expliquer, l'un, de la *préexistence des germes*, soutenu par Winslow, aujourd'hui abandonné et qui veut que l'embryon représente d'emblée l'être à venir dans son entier, l'autre de Serres et Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, dit de l'*épigénèse*, que nous avons exposé page 137 et qui admet le développement progressif. Parmi ces monstruosités, citons l'existence de quatre à sept doigts aux extrémités, que l'on a vu se perpétuer pendant plusieurs générations, l'inversion des viscères dans laquelle le cœur seul se trouve à droite, ou tous les viscères sont intervertis; l'acéphalie dans laquelle il n'y a quelquefois pas trace de tête; l'absence d'un ou de plusieurs membres, l'her-

(1) Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, *Traité de tératologie*, Paris, 1832.

maphroditisme, l'hypospadias, l'imperforation de l'anus, le bec de lièvre, le spina bifida, la microcéphalie, etc. L'un des groupes tératologiques les plus curieux est la ***diplogénèse***, dans laquelle il y a duplication plus ou moins complète du corps entier, qu'il y ait eu fusion ou dédoublement de deux germes ; les frères siamois et les deux filles zambos, exhibés l'année dernière à Paris, étaient dans ce cas. Peut-être faudrait-il en rapprocher les exemples de membres supplémentaires, comme celui de cette jeune fille de quatorze à quinze ans, montrée la même année, par le docteur Ball, à la Société d'anthropologie.

Les monstruosités ne sont pas le privilége de l'homme ; elles sont aussi fréquentes chez les animaux. Nous ne nous occuperons ici que de celles qui nous intéressent, spécialement de celles qui ont la tête pour siége, comme la microcéphalie et l'hydrocéphalie.

Les désordres des fonctions du cerveau, compris sous le terme général d'*aliénation*, sont de trois ordres : 1° la folie proprement dite, qui éclate chez des individus jusque-là sains d'esprit, revêt deux formes, l'une d'excitation, l'autre de dépression, et est générale ou partielle quant aux parties atteintes ; 2° la démence, qui consiste en un affaiblissement le plus ordinairement général et progressif de toutes les facultés, et est encore de deux sortes : accidentelle ou sénile ; 3° l'idiotie, dans laquelle les facultés n'atteignent jamais leur développement normal. Dans les trois cas, le cerveau peut être augmenté ou diminué de volume selon le degré de la maladie, ou selon qu'elle exige un abord de sang plus ou moins grand. Dans la folie ordinaire il y a plutôt augmentation, dans la démence plutôt diminution tôt ou tard. La lésion porte sur tout l'organe, sur une de ses parties, sur les circonvolutions ou seulement sur leur substance grise et le trouble des fonctions est à l'avenant. Il est impossible de se le dissimuler, et la véritable supériorité individuelle consiste à

savoir regarder la vérité quelle qu'elle soit, les plus belles de nos manifestations, celles dont nous sommes le plus fiers, sont le produit d'un organe, comme la bile est le produit du foie, comme le mouvement est le résultat des contractions du cœur. Un cerveau bien portant, bien fait, donne le jugement et les vues élevées; un cerveau anémié, malade, diminué, engendre l'inverse. La qualité et la quantité de l'organe, la qualité et la quantité du produit, le tout subordonné au caprice des circonstances extérieures, voilà ce qui distingue l'homme de la brute. Si la folie et la démence sont du ressort exclusif de la médecine, l'idiotie intéresse l'anthropologie. Elle nous montre parfois le cerveau d'un degré en arrière et se rapprochant davantage de celui de l'animal.

Les causes immédiates de l'*idiotie* sont multiples. Tantôt le cerveau conserve son volume ordinaire, mais ses circonvolutions sont relativement grosses, peu flexueuses; les fondamentales sont régulièrement conformées, mais les secondaires ou variables avec l'individu sont réduites à leur plus simple expression sur un ou plusieurs points. Tantôt le cerveau est hypertrophié, au contraire, et ses circonvolutions, simples comme précédemment, sont tassées et donnent lieu parfois à des empreintes à la surface du crâne. Tantôt il est plus petit dans son ensemble, ou spécialement dans l'une de ses parties, ses circonvolutions se trouvant encore en état d'infériorité. L'atrophie, dans un cerveau d'idiot que nous montra le docteur Mierzejewki, portait sur les lobes pariétaux et occipitaux et laissait à découvert le cervelet entier, comme chez le kangourou; le plus souvent cependant elle s'opère aux dépens des lobes frontaux.

Ces lésions en apparence contradictoires expliquent que Parchappe n'ait pas trouvé de différences de poids sensibles entre les cerveaux sains et les cerveaux d'aliénés. On est fou par excès

comme par défaut de vitalité, mais si l'on mettait de côté les cas d'aliénation aiguë et d'hydrocéphalie, il est certain qu'on arriverait à un tout autre résultat. L'atrophie cérébrale est la règle à une certaine phase, ce qui ne veut pas dire que la boîte crânienne suive le retrait de son contenu; elle ne le peut plus. Cependant nous estimons à la simple inspection des 520 crânes d'aliénées de la collection d'Esquirol (le cubage n'en a pas encore été fait), et en négligeant seulement les hydrocéphales, que leur capacité moyenne est inférieure au chiffre ordinaire (1). Si l'on pouvait s'y tenir aux idiots le fait serait sûr.

Parmi les idiots se rangent ces malheureux, communs dans toutes les montagnes du globe, sous le nom de *crétins*. La cause véritable du crétinisme n'est pas connue, mais quelle singulière maladie se produisant sous l'influence des conditions extérieures sur le cerveau de l'enfant quelquefois encore dans le sein de sa mère! Leur tête est généralement grosse, leur figure vieillotte, leur nez profondément enfoncé à sa racine, ce qui a donné lieu à la théorie dont nous parlerons bientôt (2).

Microcéphalie. Que le sujet soit réellement idiot ou n'ait qu'une diminution générale de l'intelligence comparable à celle de jeunes enfants, tous les cas, en somme, dans lesquels le cerveau n'a pas atteint un certain degré de développement à l'âge adulte ou la cavité crânienne une capacité donnée, portent le nom de microcéphales. M. Broca les a partagés en demi-microcéphales et microcéphales proprement dits.

Sont *demi-microcéphales*, dit-il, tous les crânes non déformés d'Européens adultes dont la capacité est inférieure à 1100 centimètres cubes et la circonférence horizontale moindre

(1) Cette admirable collection, unique dans son genre, a été offerte au laboratoire de M. Broca, par MM. Baillarger, Moreau et Luys.

(2) Voir *Traité des maladies mentales*, par Greisenger, traduction de M. Baillarger. Paris, 1864.

que 430 millimètres. La longueur et la largeur sont moins décisives ; cependant on peut tenir pour demi-microcéphales les crânes dont la première est de 165 millimètres et la seconde de 134 chez l'homme ou la première de 160, et la seconde de 130 chez la femme. Nous renvoyons aux chapitres VIII et IX pour les chiffres ordinaires dans les crânes normaux. Mais, suivant le degré de diminution de la boîte crânienne, ces mesures peuvent descendre considérablement plus bas, ce qui nous amène à parler des microcéphales vrais.

La *microcéphalie* est généralement considérée comme un arrêt de développement du cerveau, dont M. Vogt fixe l'époque probable vers le deuxième mois de la vie intra-utérine, du moins dans certains cas.

L'organe, en l'absence de toute complication, continue à croître, mais d'un mouvement plus lent et inégalement. Son poids atteindrait 4 et 500 grammes, d'après M. Delasiauve; on en connaît cependant de 360 et même de 240 grammes (Marshall). L'atrophie porte ordinairement sur les lobes antérieurs, quelquefois davantage sur les lobes postérieurs au contraire. Le cervelet est plus gros, suivant Gratiolet, par rapport aux hémisphères et les circonvolutions sont celles d'un fœtus de cinq mois. La capacité de la cavité crânienne était de 333 centimètres cubes chez deux microcéphales de dix à quinze ans, de M. Vogt, et de 433 chez sept autres adultes du même auteur (1). M. Montané donne le chiffre moyen de 440 pour six sujets de tous âges provenant en partie du Muséum, en partie du laboratoire de M. Broca (2). Cependant, trois sujets de vingt à trente ans pris à part dans cette même série et mesurés par M. Broca lui-même, ne cubaient que 414 centimètres cubes.

(1) *Mémoire sur les microcéphales*, par Carl Vogt. Genève, 1867.

(2) *Etude anatomique du crâne chez les microcéphales*, par L. Montané. Thèse inaugurale. Paris, 1874.

Le corps reste nain ou continue à se développer ; il atteint ainsi la puberté et en présente tous les attributs sans pouvoir se reproduire ; tel était le cas des deux microcéphales exhibés par deux fois à Paris sous le nom d'Aztèques, à cause

A B

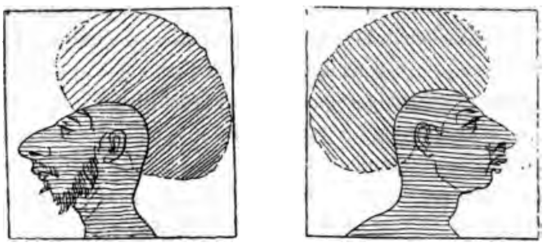


Fig. 20. — A, Maximo, et B, Bartola, deux microcéphales, originaires de l'Amérique centrale, à chevelure en vadrouille des *Cafusos*, variété de métis d'Indiens et de nègres.

de leur provenance supposée. L'homme, âgé de trente-deux ans, avait $1^m,35$, la femme, âgée de vingt-neuf ans, $1^m,32$. Leur intelligence était à peine celle d'un enfant de trois ans ; leur langage se réduisait à une quinzaine de mots qu'ils lançaient par saccades.

La conséquence du défaut de développement du cerveau est l'exiguïté du crâne, surtout dans la région frontale, ce que montrent les figures ci-jointes des deux Aztèques. La région faciale, qui s'accroît régulièrement, du moins davantage, paraît, au contraire, volumineuse ; les globes oculaires, par suite de l'atrophie du front, sont rejetés en haut et un peu cachés sous la paupière inférieure ; le nez, du moins dans ces deux cas, est très-saillant ; ils sont très-prognathes, leur mâchoire inférieure est plus petite que la supérieure, en sorte que l'arcade alvéolaire est en retrait de la supérieure de 25 millimètres (1).

(1) Voir la discussion *Sur les microcéphales* à l'occasion de notre

Déformations crâniennes. La troisième série de caractères pathologiques porte sur les déformations morbides ou consécutives à des états morbides qui atteignent spécialement le squelette et peuvent faire prendre des os déformés par la maladie pour des os sains. Ces états morbides portent sur l'ensemble des os ou sur le crâne seulement; les premiers comprennent le rachitisme, les ostéites, la syphilis, les plaies anciennes et les fractures. Nous renvoyons aux traités de pathologie pour la plupart et nous nous occuperons surtout du rachitisme et des ostéites.

Le *rachitisme* est un trouble de nutrition qui arrête le travail d'ossification au moment où le tissu osseux est sur le point d'acquérir son organisation définitive (Broca); c'est moins une maladie qu'un état de souffrance symptomatique d'un appauvrissement de l'économie. Il se montre depuis le troisième mois de la vie intra-utérine jusqu'à l'âge de dix-huit ou vingt-cinq ans, lorsque la croissance du squelette est achevée (L. Tripier); mais il est plus fréquent vers l'âge de deux ans. Les os ramollis se déforment, se courbent sous l'influence du poids du corps, de la contraction des muscles et des pressions accidentelles extérieures. C'est à l'endroit le plus faible que se produit ordinairement l'inflexion dans le sens des courbures naturelles.

Il y a trois périodes au rachitisme; la dernière se termine par une guérison relative, l'os demeurant plus léger, plus poreux, plus vasculaire, ou par une consolidation satisfaisante. Dans ce cas, l'ossification se hâte et le tissu osseux devient dense, dur, moins vasculaire, en un mot éburné. Mais presque toujours les déformations acquises persistent et se reconnaissent toute la vie.

Un signe commun à toutes est le suivant. Sur une coupe d'os long de rachitisme ancien, la couche osseuse de tissu com-

présentation des deux Aztèques à la Société d'anthropologie, in *Bull. Soc. anthr*, 2e série, t. IX, 1874 ; t. X, 1875.

pacte est plus épaisse sur la diaphyse à la concavité de la courbure et plus mince au contraire à la convexité. Un autre effet de la maladie est celui-ci : les épiphyses, par suite de la reprise accélérée du travail d'ossification, se trouvent soudés à la diaphyse avant que l'os ait atteint ses dimensions, en sorte que l'enfant cesse de grandir et reste nain et difforme tout à la fois. On ne peut donc se livrer à aucune mensuration sérieuse sur la plupart des os jadis affectés de rachitisme.

Suivent quelques indications qui les feront reconnaître.

A la clavicule, les deux courbures s'exagèrent, surtout l'interne, qui se coude assez brusquement.

Aux côtes, l'aplatissement et l'amincissement augmentent.

A l'humérus, la courbure se produit au-dessous de la partie

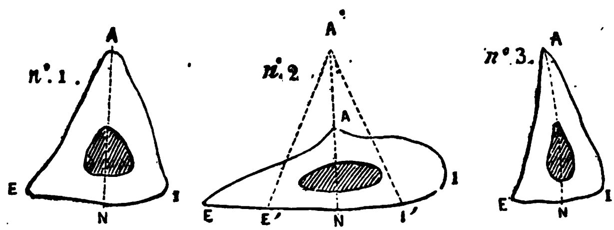


Fig. 21. — Coupes schématiques de tibias au niveau du trou nourricier, à l'union du quart supérieur et des trois quarts inférieurs.

N° 1, tibia triangulaire normal ; n° 2, tibia rachitique à courbure latérale ; n° 3, tibia rachitique à courbure antéro-postérieure ; I, bord interne ; E, bord externe ; A, bord antérieur ou crête du tibia ; A'E'I', sur la figure 2 montre de quelle façon s'est produite la déformation.

moyenne, sa convexité regardant en avant, en avant et en dehors, ou en dehors.

A l'avant-bras, l'inflexion atteint les deux os ou un seul, occupe la partie moyenne, se produit d'arrière en avant et s'accompagne d'un certain degré de torsion.

Au fémur, l'angle du col est diminué, la torsion naturelle de l'os augmente, la moitié inférieure devient arquée en avant ou en dehors.

A la jambe, les deux os sont atteints à la fois, le péroné suivant

le mouvement de son congénère. La déformation n'occupe jamais la partie supérieure du tibia, mais son milieu et sa partie inférieure. La plus commune est la courbure en dedans, que M. Broca compare à un yatagan; l'os est aplati d'avant en arrière, son bord antérieur est plus ou moins affaissé; son bord externe, concave, est tranchant; l'interne, auquel s'insère l'aponévrose interosseuse, est épais. La forme suivante est la courbure dans le sens antéro-postérieur dans laquelle la coupe de l'os demeure triangulaire et le bord antérieur de l'os est convexe de haut en bas et plus tranchant que d'ordinaire; c'est encore l'aspect d'un sabre, mais dans l'autre sens. La courbure, soit en dehors, soit en arrière, se voit aussi, mais est plus rare.

Les numéros 2 et 3 de la figure 21, empruntée au mémoire dans lequel M. Broca eut à réfuter M. Pruner-Bey, sur les déformations prétendues rachitiques des ossements des Eyzies, montrent les deux formes les plus communes.

Au crâne, le rachitisme joue un rôle considérable; il suspend et ajourne le travail d'ossification comme ailleurs il fait l'inverse, il l'accélère et le pervertit. De là deux sortes de résultats absolument opposés, les uns retardant l'évolution des sutures, les autres l'avançant. On vient de voir que le rachitisme existe parfois dès la vie intra-utérine; tous ne l'admettent pas, mais il est certain qu'il se passe à cette époque, dans les os, quelque désordre analogue qui laisse des traces pendant la vie entière. Si cet état se guérit spontanément par une accélération du travail d'ossification, comme le rachitisme vrai, on aurait là une cause bien simple pour expliquer une série de déformations crâniennes dépendant du développement des os, pour lesquelles les théories ordinaires ne suffisent pas. Le rachitisme survenant après la naissance a des effets mieux connus. Se déclarant avant que les fontanelles et les lames fibro-cartilagineuses qui dessinent la forme des os en voie d'ossification, soient suffisamment consolidées, il les ramollit, diminue encore leur résistance et livre le crâne désarmé à tous les hasards d'une lutte contre son con-

tenu, qui s'accroît toujours. Çà et là les parois osseuses s'amincissent, se perforent même ; des voussures se forment ; dès que le travail a une tendance à reprendre, des points nouveaux et indépendants d'ossification se montrent, qui produisent plus tard des os wormiens ; lorsque la fontanelle bregmatique n'est pas fermée à deux ans et demi, dit M. Bouvier, c'est qu'il y a rachitisme.

La maladie survient-elle plus tard, quand le travail des sutures est plus avancé, les effets de la lutte sont différents. Enfin guérit-elle par une sorte d'ostéite raréfiante ou condensante, l'ossification dépasse son but, les dentelures des sutures sont envahies il se produit dans une étendue variable et sur une ou plusieurs sutures, ce qui, physiologiquement, ne devrait exister qu'à quarante ans et au delà : des synostoses prématurées.

Une rupture d'équilibre entre la résistance des parois crâniennes et la puissance de développement de leur contenu, telle est la cause première des déformations pathologiques du crâne. Il suffit qu'un de ces éléments soit atteint, que les os soient malades ou bien le cerveau. Les parois se ramollissant, ou plus tard se consolidant prématurément, tandis que le cerveau demeure sain et s'accroît suivant la loi voulue, la déformation tend à apparaître. Les parois parcourant leurs phases régulièrement, mais de l'hydrocéphalie ou de l'hypertrophie cérébrale morbide existant, un résultat analogue peut être obtenu. Les phénomènes sont complexes dans leurs conséquences, mais simples dans leurs causes.

Par **hydrocéphalie** on entend l'hydropisie ou la production exagérée de liquide dans la cavité crânienne, quel que soit le siége de ce liquide dans les ventricules ou entre ses membranes.

Elle est aiguë ou chronique, et dans ce dernier cas considérable, modérée ou faible ; aiguë et considérable, elle ne tarde pas à entraîner la mort. Cependant un nommé Cardinal a atteint l'âge de vingt-trois ans et sa tête, semblable à une boule, mesurait de la

base du front à l'occiput 87 centimètres de circonférence. Modérée et chronique, elle intéresse l'anthropologiste. Deux cas alors se présentent : ou l'hydrocéphalie s'est produite peu après la naissance lorsqu'aucune suture ne mettait obstacle à la distention de la tête, et le crâne après guérison se distingue facilement par sa forme sphérique dans presque toutes ses parties ; ou bien elle s'est produite plus tard, lorsque les espaces membraneux des sutures étaient déjà plus ou moins ossifiés et engrenés, et alors les voussures sont plus limitées et affectent certains siéges de prédilection. On admet encore, mais avec quelque réserve, une hydrocéphalie partielle, soit que des adhérences entre les méninges accumulent le liquide en des points particuliers, soit qu'il s'agisse de kystes véritables, soit enfin que les os cèdent ou s'altèrent, comme dans le cas précédent, sur un endroit spécial.

Parmi ces causes, la mauvaise constitution des parents ou quelque prédisposition héréditaire joue le principal rôle. Franck cite un cas où sept enfants de suite, et Gœlis un autre où six enfants furent atteints de cette maladie. Ses effets sont faciles à saisir; les sutures sont écartées et se ferment tardivement, les os s'amincissent, l'ossification est entravée et le rachitisme localisé au crâne intervient comme complication.

L'hydrocéphalie générale, produite dès après la naissance, puis guérie, se reconnaît au premier coup d'œil à la forme globuleuse du crâne. Celle de la seconde ou de la troisième espèce, se reconnaît plus difficilement à la réunion de quelques-uns des caractères suivants. Les bosses frontales sont saillantes ou bien tout le front est bombé, bien arrondi en tous sens ; les écailles temporales présentent à leur centre une voussure arrondie ou bien leur bord supérieur est détaché du pariétal ; la région sus-occipitale fait une saillie ovoïde qui communique avec les surfaces pariétales, par un plan incliné assez brusque et large, dans l'épaisseur duquel se voit un surcroît de dentelures en-

chevêtrées d'os wormiens; les sutures pétro-mastoïdiennes sont compliquées, les sagittale et coronale ainsi que l'union des grandes ailes du sphénoïde avec le pariétal sont épaissies, ou soulevées, ou interrompues par des os wormiens; souvent une gouttière transversale, allant d'une surface des grandes ailes du sphénoïde à l'autre et dont la présence est assez difficile à comprendre, coupe le bregma et semble partager le crâne en deux portions qui se seraient accrues séparément; la voûte des orbites est abaissée, *etc.* M. Broca cite comme signes importants, quand ils existent, une première voussure circonscrite au bord antérieur de l'écaille temporale, empiétant sur la partie adjacente du *ptéréon* et une autre voussure au point qu'il appelle le *dacrion*, c'est-à-dire à la face interne de l'orbite, à la rencontre du frontal, de l'apophyse montante du maxillaire et de l'os unguis.

Les maladies de développement de la substance même du cerveau qui réagissent sur la boîte crânienne, sont l'*atrophie* et l'*hypertrophie cérébrales*; tantôt elles revêtent la physionomie de véritables maladies, aiguës ou chroniques, tantôt elles ont un caractère sub-physiologique. Celles qui se produisent dans le cours de la vie ou à son terme ne nous intéressent pas ici; celles qui apparaissent pendant la vie intra-utérine ou après la naissance ont seules de l'influence sur l'évolution du crâne. Les deux se rencontrent, notamment dans l'idiotie. M. Baillarger a vu un cas d'hypertrophie dans lequel le corps pesant 23 kilogrammes, le cerveau avait 1160 grammes, et un autre où, à l'âge de quatre ans, cet organe pesait 1 305 grammes. Ces deux sortes de lésions sont générales ou partielles; elles atteignent tout l'encéphale, le cerveau, un seul hémisphère, un seul lobe, le corps calleux ou un groupe de circonvolutions. Leurs causes se confondent avec celles qui amènent soit l'hydrocéphalie, soit le rachitisme, en sorte que les

effets des trois maladies se compliquent souvent et réagissent les unes sur les autres. L'inflammation qui cause plus spécialement l'hypertrophie ou l'hydrocéphalie se communique quelquefois aux parois du crâne à travers les méninges, y donne lieu à des ostéites raréfiantes ou condensantes, et amène un retard dans l'ossification des sutures, ou au contraire leur oblitération prématurée, quoique l'effet naturel et isolé des deux maladies, soit la distension du crâne.

Les déformations les plus variées résultent, en somme, de la combinaison et du balancement de toutes ces causes et de leur inégale répartition sur les sutures. Les retards apportés à l'ossification de celles-ci sont toutefois moins graves que leur oblitération complète avant le temps. Des sutures temporaires de la vie intra-utérine comme l'interpariétale et la métopique, persistent indéfiniment sans qu'il en résulte de déformation appréciable, et cependant cette persistance est regardée par quelques-uns comme l'indice d'une souffrance probable chez le nouveau-né. Stahl a vu la fontanelle bregmatique ouverte chez un homme de cinquante ans et n'ajoute pas que le sujet ait présenté quelque autre particularité. Les effets d'un retard dans l'ossification ordinaire des lèvres des sutures se réduisent à une augmentation de volume du crâne qui, après tout, n'est pas sensiblement déformé. Ceux des synostoses prématurées sont plus sérieux, mais ils varient suivant l'époque où elles se produisent ; considérables lorsqu'elles ont lieu dans la première enfance, leur gravité diminue ensuite et devient indifférente lorsque le cerveau est arrivé au terme à peu près de son développement.

M. Virchow (1) a essayé de formuler une loi générale : «A la suite

(1) Virchow, *Gesammelte Abhandlungen*, Francfort, 1856, et *Untersuchungen über die Entwickelung der Schædelgrundes*, Berlin, 1857.

de la synostose d'une suture, dit-il, le développement du crâne reste toujours en retard dans une direction perpendiculaire à la suture soudée, » c'est-à-dire que la suture sagittale se soudant, le crâne restera plus étroit et se développera en longueur. Sa seconde proposition c'est que « de toutes les parties du crâne, la base et notamment les vertèbres basilaires montrent la plus grande indépendance de développement. » Deux autres assertions du même auteur demandent à être rapportées. Le crétinisme pour lui est dû à la synostose de l'os tribasilaire, c'est-à-dire de la suture sphéno-basilaire et de la suture des corps des sphénoïde antérieur et sphénoïde postérieur, aussi les crétins ont-ils l'occipital raccourci et la base du nez enfoncée. La microcéphalie, d'autre part, est due à la synostose des sutures de la voûte. Ni l'une ni l'autre ne sont démontrées. Cruveilhier a réfuté par anticipation cette explication de la microcéphalie ; les faits rassemblés par M. Vogt ne l'établissent pas et les pièces du laboratoire de M. Broca la contredisent.

Procédons, pour notre part, par des exemples :

Soit la suture sphéno-frontale synostosée, le front, ne pouvant plus s'élargir, restera rétréci tandis que tout le reste du crâne continuera à grossir. Soit les sutures sagittale et coronale ossifiées, la lambdoïde et les latérales inférieures demeurant libres, la voûte du crâne sera soulevée en masse (*acrocéphalie*) et le développement s'exagérera aux dépens de la portion occipitale ; nous avons sous les yeux deux exemples de ce genre. Sur un autre crâne nous voyons le contraire : la sagittale et la lambdoïde sont synostosées, c'est le frontal qui est refoulé en avant et développé, la voûte du crâne s'étant simultanément exhaussée. Un autre crâne montre mieux encore ce qui se passe : toutes les sutures latérales, postérieures et antérieures sont soudées, à l'exception des deux tiers antérieurs de la sagittale et des deux tiers internes de la coronale du côté gauche ; qu'en est-il ré-

sulté ? la moitié antérieure et interne du pariétal gauche s'est soulevée au-dessus du niveau des surfaces voisines.

Inutile d'insister ; toujours on voit une pression intérieure arrêtée en un point ayant reporté son effort là où elle a rencontré le moins de résistance et ayant ainsi donné lieu à des voussures de compensation. Ce qui étonne souvent, c'est de voir la même synostose sur deux crânes et l'un seulement être déformé ; cela dépend de l'âge auquel la lésion s'est produite. Le docteur Thulié a présenté récemment à la Société d'anthropologie un crâne bien intéressant à cet égard. Une ostéite accidentelle s'était déclarée sur l'un des pariétaux et avait synostosé la suture sagittale et la suture coronale d'un seul côté, cependant le crâne était parfaitement conformé. C'est que la soudure s'était produite à quinze ou vingt ans, ainsi qu'en témoignaient divers indices. Il faut se souvenir aussi que nous ne voyons que la surface externe du crâne et que, dans certaines déformations inexpliquées, il peut exister à sa face interne des synostoses incomplètes qui échappent à l'observation. Terminons par un exemple classique de synostose.

Sous le nom de **scaphocéphalie**, on désigne une difformité toute spéciale du crâne, qui se reconnaît aux caractères suivants : le crâne, tenu sens dessus dessous, a la forme d'un bateau, il est élevé, très-allongé et très-aplati d'un côté à l'autre ; le front, droit et bombé, est dans la plupart des cas le point le plus élevé, l'occiput est comme effilé en arrière, de l'un à l'autre règne une arête formant une courbe très-ouverte inclinée en arrière, les deux côtés de la voûte obliques et l'effacement des bosses pariétales donnent à celle-ci une disposition en toit. Le rapport de sa largeur à sa longueur était de 56 dans un cas et de 60 dans un autre récemment présenté à la Société d'anthropologie ; ce sont les plus faibles indices céphaliques jusqu'ici observés sur le crâne humain (voir la figure n° 22).

Quatre opinions sont en présence pour expliquer ce phénomène (1) : 1° d'après M. Virchow, il est dû à la synostose pendant l'enfance de la suture sagittale, les autres sutures demeurant habituellement ouvertes ; 2° d'après MM. Minchin et de Baër



Fig. 22. — Crâne d'une négresse scaphocéphale du Sénégal.

il provient de l'existence d'un seul point d'ossification pour les deux pariétaux, hypothèse qui ne rencontre plus de partisans ; 3° d'après M. Morselli, il y a deux pariétaux distincts, mais leurs points d'ossification sont si rapprochés, que la fusion se fait promptement ; 4° d'après M. Calori, il est le résultat d'un allongement et d'une étroitesse primitifs du crâne. Les quatre se réduisent en somme à deux : fusion des deux pariétaux et forme spéciale primitive. L'objection adressée à la première par M. Barnard Davis, c'est que dans sa collection,

(1) Voir *Revue d'anthropologie*, t. III, p. 709 et *Bull. Soc. d'anth.*, séance du 7 mai 1874.

sur 27 crânes à suture sagittale fermée, il n'y a que 4 scaphocéphales ; plusieurs crânes du laboratoire de M. Broca témoignent dans le même sens. Sur le crâne de Tartare de M. Huxley, qui est l'un des plus larges connus pourtant, la suture sagittale est oblitérée et les sutures voisines ouvertes. Néanmoins l'opinion la plus répandue est favorable à la doctrine de la synostose de la sagittale quelle qu'en soit la cause. Les exceptions tiennent à ce que la soudure s'est produite ou complétée à un âge trop avancé. L'essentiel à noter, c'est qu'aucun cas de scaphocéphalie ne s'est rencontré jusqu'à ce jour sans soudure de la sagittale.

Divers termes ont cours, à l'étranger surtout, pour désigner les principales déformations crâniennes ; ils répondent en même temps à des formes normales sur des crânes de divers types ethniques. De l'état physiologique à l'état morbide, la différence en effet est souvent légère. Combien de crânes réputés sains n'ont-ils pas cette saillie globuleuse de la région sus-iniaque de l'occipital, qui est certainement un caractère de race quelquefois, mais qui peut aussi provenir d'une poussée du contenu de la boîte osseuse dans ce sens? L'un des crânes esquimaux du Muséum, régulier sous tous les rapports, en apparence du moins, mérite l'épithète de scaphocéphale ; le mot a été appliqué de même à des crânes normaux d'Australiens, de Polynésiens et de nègres d'Afrique.

Voici quelques-uns de ces termes et leur signification en regard :

Acrocéphalie, *oxycéphalie*, *hypsocéphalie*, *pyrgocéphalie*, crâne élevé.
Platycéphalie, voûte du crâne aplatie, surbaissée.
Eurycéphalie, crâne large.
Sténocéphalie, crâne étroit.
Trochocéphalie, crâne très-rond.
Trigonocéphalie, crâne triangulaire à sommet antérieur, supposé dû à la synostose médio-frontale.
Mégalocéphalie, crâne à capacité exagérée.

Leptocéphalie, microcéphalie, crâne petit.

Macrocéphalie, crâne gros dans le sens d'allongé.

Plagiocéphalie, crâne large, à front aplati (Linné, Busk); *id.*, déformation oblique ovalaire (Virchow).

Cylindrocéphalie, crâne cylindrique allongé.

Klinocéphalie, crâne en forme de selle à la voûte.

Cymbocéphalie, kumbecéphalie, exagération du précédent ou en besace.

Scaphocéphalie, sphénocéphalie, crâne en bateau.

Pachycéphalie, crâne à parois épaisses, hypertrophiées.

Plusieurs de ces termes sont fréquemment associés. Ainsi van der Hœven dit que les crânes de l'archipel des Carolines sont hypsi sténocéphales; Barlow, que tel crâne déformé de Silésie est oxy klinocéphale. Plus tard nous parlerons d'autres termes, également empruntés au grec et d'un usage plus général.

Il n'y a pas que des déformations pathologiques. Il en est d'autres qui viennent se jeter à la traverse des études craniométriques et que l'anthropologiste doit aussi connaître. Nous les indiquerons de suite pour ne plus avoir à y revenir.

Déformations posthumes, plastiques et artificielles. Les crânes se déforment au sein du sol sous la pression des terres et grâce à un ramollissement séculaire provenant de l'humidité permanente ou intermittente à laquelle ils sont exposés, spécialement dans les terrains argileux. On dirait, et c'est la réalité, qu'ils ont pris la consistance d'une cire molle. Une paroi sera plus ou moins déprimée, gondolée, un os tout entier chevauchera sur ses sutures; c'est sur le côté et à la nuque que ces accidents sont les plus communs. Avec un peu d'habitude la déformation se reconnaît au premier coup d'œil, son caractère le plus facile à exprimer est l'asymétrie et souvent une sorte de compensation ou de parallélisme au contraire dans les inflexions produites. C'est la *déformation posthume.*

La seconde est la *déformation plastique* de M. B. Davis, ou *platybasique* de M. Broca. Elle a pour siége les condyles de l'occipital et la partie voisine de l'apophyse basilaire et s'opère sur le vivant. Le poids de la tête enfonce naturellement les condyles, l'apophyse basilaire et même tout le pourtour du trou occipital d'une façon symétrique ou asymétrique, de 1 centimètre environ ou moins, les os ayant subi une altération dans leur consistance. Elle se produit à tout âge, mais surtout dans l'enfance et dans la vieillesse. M. Broca considère qu'elle existe lorsque l'angle de Daubenton (voir p. 56) donne un angle négatif de plus de 8 degrés.

Une troisième sorte de déformation se produit accidentellement chez les nouveau-nés par suite d'un décubitus dorsal prolongé ou répété, le poids de la tête déprimant tout l'occipital ou l'un de ses côtés seulement. Dans ce dernier cas il s'établit une compensation dans le développement du crâne du côté opposé, d'où résulte la *déformation* dite *oblique-ovalaire*, dans laquelle le diamètre antéro-postérieur maximum est situé non plus sur la ligne médiane, mais un peu en diagonale.

La quatrième est également due à des pressions opérées sur le vivant, mais volontairement. L'homme est un animal intelligent, mais aussi un animal bizarre. L'organisation de son cerveau le pousse aux actions les plus nobles comme aux pratiques les plus ridicules pour se conformer à l'usage, telles que de s'amputer le petit doigt, de se brûler la plante des pieds, de s'arracher les dents de devant, de s'inciser le canal de l'urèthre ou de se déformer la tête.

Les *déformations artificielles* de la tête s'observent dans les deux continents. Hippocrate et Hérodote, presque à la même époque, parlèrent des macrocéphales à l'orient du Palus-Méotide comme se déformant la tête pendant l'enfance. Aristote, Strabon, Pline en font également mention. Or, dans ces der-

nières années, on a découvert au Caucase, en Crimée, en Hongrie, en Silésie, en Suisse, en Belgique et en plusieurs parties de la France (Seine-Inférieure, Paris, les Deux-Sèvres, Haute-Garonne), des crânes déformés se rapportant au type qu'ils indiquaient. Rapprochant ces données de celles de l'histoire, on en conclut que, sous les noms de Cimmériens, de Volskes-Tectosages, des peuples aryens, ayant cette coutume, ont débordé du Caucase dans toute l'Europe vers le cinquième siècle avant notre ère et sont parvenus jusqu'en France, où les procédés se seraient modifiés. En présence de la déformation d'après d'autres principes constatée sur d'autres crânes anciens de l'Europe, notamment sur le crâne helvéto-burgonde de Voiteur, dans le Jura (en pain de sucre vertical), il y a lieu néanmoins de se demander si ces peuplades n'avaient pas d'autres façons de se déformer la tête, et si toutes les déformations observées en Europe reconnaissent une même origine (1).

Mais le pays classique de ces déformations est l'Amérique. Dès avant l'ère chrétienne on y voit un peuple, les *Nahuas*, d'après Brasseur de Bourbourg et Gosse, partir de la Floride, aborder le Mexique, se disperser, en l'an 174, en partie vers le sud, à travers l'isthme de Panama, en partie vers le nord, le long du Mississipi et propager la coutume de s'aplatir la tête d'avant en arrière. D'autres déformations d'un type différent se rencontrent dans le même pays, qu'il semble rationnel de rapporter à un autre groupe ethnique. De ces déviations d'une même coutume, on peut donc induire que ces déformations y remontent à une époque reculée.

Des déformations analogues s'observent aussi en Polynésie, notamment à Taïti, en Malaisie et en diverses parties de l'Asi jusqu'en Syrie.

(1) Voir *Sur le crâne de Voiteur*, in *Bull. Soc. anthrop.*, vol. V 1864, p. 385, par M. Broca, et p. 421, par M. Lagneau.

Elles se pratiquaient dans l'enfance sur l'un et l'autre sexe, et quelquefois sur l'un seulement, le masculin. Tantôt l'enfant était attaché sur une planche ou dans son berceau, ou maintenu sur les genoux le coude appuyé sur son front. Tantôt on lui pétrissait la tête avec les mains, ou l'on appliquait deux planchettes serrées l'une sur le front l'autre sur l'occiput. Ou bien on se servait de plaquettes en terre glaise, ou de bandes en 8 de chiffre, dont une anse allait du front à une hauteur variable de l'occiput et l'autre du bregma ou un peu en arrière au-dessous du menton. Habituellement enfin on y ajoutait des bandes circulaires qui forçaient le crâne à s'allonger en arrière ou en haut et maintenaient les côtés.

Chaque peuple ou chaque tribu ou famille avait ses variantes propres; aux environs de l'île de Vancouver, en Amérique, on observe trois types de déformations absolument différents. L'enfant devait en mourir souvent ; d'autres fois il vivait, mais avec une diminution non douteuse de ses facultés intellectuelles. Cependant, d'une manière générale, l'intelligence ne semble pas en être atteinte autant qu'on pourrait se l'imaginer, et la capacité crânienne est peu diminuée. Le cerveau ne s'accommode pas à une compression rapide, mais résiste admirablement à une compression progressive, partielle. On s'est demandé si par le temps la déformation devient héréditaire. Il est généralement admis que non, mais pour notre part, nous ne sommes pas convaincu que certaines brachycéphalies ethniques n'aient pas cette origine.

Gosse admet dix espèces de déformations crâniennes (1) qu'il réduit à cinq pour l'Amérique, et M. Lunier sept (2). Nous les

(1) Gosse, *Essai sur les déformations artificielles du crâne*. Paris, 855, et *Des anciennes races du Pérou*, in *Bull. Soc. anthrop.*, t. I.

(2) Lunier, *Nouv. dict. de méd. et de chir. pratiques*, article DÉFORMATIONS ARTIFICIELLES DU CRANE.

réduirons à deux genres comportant des variétés, savoir : 1° les cas dans lesquels le diamètre antéro-postérieur est diminué au profit des diamètres transverse et vertical et 2° ceux dans lesquels le même diamètre est allongé. Qu'il y ait asymétrie ou symétrie dans la déformation, peu importe ! Si l'asymétrie était quelquefois recherchée, le plus souvent elle paraît provenir de ce que l'opération était mal conduite, rarement elle devait être volontaire. Le crâne ne se soumet pas de bonne grâce à ces manœuvres contre nature, sa nutrition en est profondément troublée, quelques sutures s'ossifient, le cerveau pousse du côté qui lui offre le moins de résistance; il n'en faut pas davantage. Les pressions principales varient moins de siége qu'on ne le croirait et ce qui cause les variations dans chaque genre c'est plutôt l'étendue de la surface pressée, son point précis, l'intensité des pressions et contre-pressions qui s'opposent et les entraves que les compresses et bandes accessoires apportent au refoulement du crâne.

Dans le premier genre de déformations ces pressions principales sont au nombre de deux, l'une portant sur toute la hauteur de l'occipital et le dépassant quelquefois dès qu'un premier degré d'aplatissement s'était produit, l'autre sur la totalité du front. Lorsque celle-ci est faible et largement répartie et la première forte et bien localisée le résultat le plus simple est ce que M. Lunier appelle la *déformation occipitale* ou à occiput vertical, observée sur les côtes du Pérou, chez quelques Puelches, sur l'une des tribus de l'archipel de Vancouver et en Malaisie. La *déformation quadrangulaire* rencontrée dans l'Amérique du Sud, chez les Paws de Morton en est un perfectionnement. La pression sur le front augmentant on a la configuration élargie et plus ou moins élevée, à laquelle Gosse a donné le nom de *cunéiforme relevée* ; elle caractérise les Nahuas et leurs descendants comme les Natchez et les Chinooks de l'A-

mérique du Nord et dans une autre partie du monde les Taïtiens. Sa variante la plus célèbre est la *tête trilobée* ou *en trèfle* de l'île de Sacrificios dans le golfe du Mexique ; une bande partie de l'occipital s'élevait sur la ligne médiane et se bifurquait à moitié de la suture sagittale pour gagner les fosses temporales. Les choses restant dans le même état, si la pression frontale remonte plus haut et empiète sur le bregma la saillie en ce dernier point s'efface, on n'a plus que les deux lobes pariéto-occipitaux ; c'est la *tête cordiforme* dont le laboratoire de M. Broca possède de beaux échantillons parmi les crânes anciens d'Ancon (Pérou).

Dans le second genre, le point essentiel c'est que la pression occipitale ne porte plus que sur la région sous-iniaque ou fait absolument défaut ; la pression frontale produisant tout son effet le crâne s'allonge. Dans la généralité des cas une pression à l'aide de bandes s'opérait en outre en arrière du bregma, ce qui produisait une bosse à son niveau. Son trait le plus remarquable est l'aplatissement du front auquel certains peuples ont donné le nom de *déformation du courage ;* dans le genre précédent le front tendait à s'élever et à s'élargir. Dans celui-ci il s'allonge et se rétrécit. L'une de ses conséquences aussi est de déprimer le plafond des orbites et de relever les globes oculaires en les faisant saillir. Ses variétés sont la *cunéiforme couchée* de Gosse, très-accentuée chez les anciens Caraïbes des Antilles, chez les Guaranis septentrionaux et dans quelques tribus de la côte occidentale de l'Amérique du Nord auprès de l'île de Vancouver (1) ; la *symétrie allongée* de Morton, en usage chez les anciens Aymaras et qui ne diffère de la précédente que par

(1) C'est d'après MM. Gosse et Lunier que nous plaçons ici les Caraïbes et les Vancouvers, car les crânes de ces tribus que nous avons étudiés rentrent dans le groupe de la déformation des Nahuas, des Chinooks et des Totonaques de l'île de Sacrificios, quoiqu'elle mérite le

sa régularité relative et sa forme presque cylindrique, et la *macrocéphalie* d'Europe, qui en se décomposant a produit la variété *annulaire* de Foville et la *bilobée* observée dans les Deux-Sèvres par M. Lunier. Dans l'annulaire appelée encore *déformation toulousaine* (fig. n° 23), une bande presse sur le front et va prendre son point d'appui sur la nuque, ce qui étrangle la

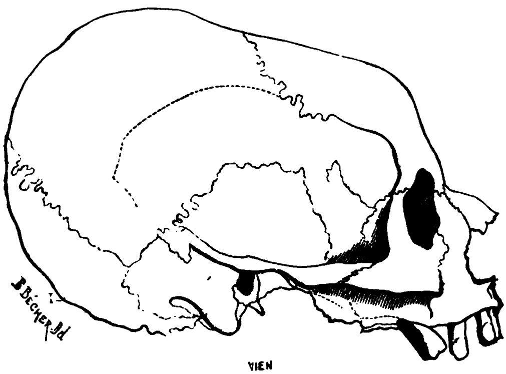


Fig. 23. — Déformation artificielle du crâne dite *toulousaine*.

partie moyenne du crâne et en rejette la partie postérieure en arrière et en haut. Dans la bilobée, ou *en besace*, ou *klinocéphale*, il y a étranglement aussi, mais la bande appuie sur l'arrière du bregma et va s'attacher sous le menton, en sorte que le crâne postérieur est repoussé directement en arrière et que sa voûte forme une ligne sensiblement horizontale et même déprimée en son milieu, d'où sa comparaison avec une selle (1). La macro-

nom de cunéiforme couchée. Tous se rattachent aux *Flatheads* de Morton.

(2) Voir aussi la *Déformation allongée et cylindroïde* dont l'annulaire est une variété, in *Anatomie du système nerveux* de Foville, Paris, 1844.

céphalie primitive est la réunion des deux, de façon que sur le vertex il y a deux dépressions séparées par une éminence à l'endroit du bregma ; la compression du front y est toutefois plus étendue et joue le premier rôle.

Gosse décrit encore, sous le nom de *déformation nasale* l'aplatissement des os propres du nez pratiqué chez les Botocudos ; une déformation mongoloïde ou naso-pariétale propre aux anciens Huns et à quelques Kirghis et quelques autres variétés d'un moindre intérêt.

L'une des déformations les plus célèbres est celle des anciens Aymaras, les plus anciens Péruviens connus. Elle est si caractéristique, qu'à première vue elle permet de diagnostiquer les crânes de cette provenance. Et cependant elle présente de nombreuses variantes que nous réduirions volontiers à trois. L'allongement est leur caractère commun, essentiellement produit par une pression sur le front si forte, que l'os en est enfoncé à l'endroit des bosses. Dans une première variété le crâne est littéralement couché en arrière du trou occipital et au-dessous de son plan horizontal. Un crâne qui le représente bien dans notre pensée avait 191 millimètres de longueur, alors que chez les Parisiens cette longueur est de 180 millimètres ; la portion en arrière du trou occipital le dépassait de 110 millimètres. Quelquefois, dans cette variété, le crâne est moins couché, on sent que quelque chose déjà soutenait la région sous-occipitale. Dans une seconde variété, la plus caractéristique, l'occiput est soutenu davantage et en même temps l'action des bandes circulaires empêchant les côtés de s'élargir se fait plus sentir. L'extrémité la plus reculée se dispose en pain de sucre à la faveur d'une bande qui va du bregma à l'occiput ; un rétrécissement correspondant se produit et enfin, dans une série de degrés, toute la masse postérieure du crâne se relève peu à peu. A un dernier degré exceptionnel le diamètre vertical est décidément

agrandi. Le crâne auquel nous faisons allusion n'a plus que 170 millimètres de longueur, mais une hauteur de 147 millimètres, tandis que sur celui de tout à l'heure cette hauteur était de 137 millimètres. Dans une troisième variété moins soignée comme déformation, toute trace de bande latérale a disparu, la pression frontale persiste presque seule, les parois se renflent au-dessus des trous auditifs et tout le crâne postérieur rappelle la grosse extrémité d'un œuf.

Ces variations devaient être les unes accidentelles et les autres volontaires pour distinguer une tribu d'une autre, et cependant dans toutes on saisit une intention commune qui est la caractéristique des Aymaras et qui les sépare tout de suite des gens d'Ancon, appartenant à notre avis à l'une des races conquérantes, dérivant des Toltèques et plus loin des Nahuas de la Floride. Et pourtant, malgré le cachet particulier de cette déformation, certains cas d'Aymaras ressemblent, à s'y méprendre à certains d'Europe qu'on doit faire rentrer dans le groupe des macrocéphales.

Conclusions.— Arrivé à ce terme de notre première partie, c'est-à-dire de l'homme considéré zoologiquement et comme groupe compacte, il nous reste à répondre à la question posée en ommençant : Quelle place occupe-t-il dans la classification des mammifères ?

Certes, on ne saurait trop le répéter, l'homme se détache d'une façon merveilleuse de la série des êtres, et règne à juste titre sur tout ce qui a vie sur notre planète. Mais anatomiquement, il faut bien le reconnaître aussi, il ne présente pas de différences sérieuses avec ses plus proches voisins zoologiques, les singes anthropoïdes; ce sont les mêmes organes, à part quelques nuances secondaires; ses organes des sens, ses pieds, ses

mains, son bassin, son thorax, son cœur, sont configurés comme les leurs, son cerveau est identique, sauf par le volume. Physiologiquement, il en est de même : ses fonctions s'accomplissent, se répètent presque sans modification ; ses maladies sont semblables ; la seule différence réside dans la quantité et le degré de coordination de ses attributs intellectuels, dont l'ensemble lui assure le jugement, la raison, l'intelligence.

Un professeur émérite raconte, que se trouvant un jour abandonné sur le mont Blanc, à la station des Grands-Mulets, il mesurait du regard la profondeur de l'abîme qui le séparait de Chamounix, et que le glacier des Bossons rendait infranchissable. Et cependant des guides intelligents y avaient découvert une multitude de sentiers invisibles, qui reliaient les deux points et assuraient leur communication. Telle est, dit-il, la nature de l'abîme qui sépare l'homme des animaux.

La comparaison est séduisante, mais peu correcte. Les traits qui relient l'homme aux animaux sont visibles pour tous, personne n'aurait songé à les contester s'ils n'eussent troublé la sérénité des légendes passées. Les caractères de transition, les retours accidentels vers un degré moins avancé d'organisation, la similitude parfaite de bien des organes, leurs variations simplement en plus ou moins, tout démontre l'unité de composition, pour nous servir du mot de Geoffroy Saint-Hilaire. Que serait-ce donc si les témoins des phases intermédiaires nous eussent laissé leurs restes, et si nous nous ne trouvions pas en présence de faits accomplis ?

Quoi qu'il en soit, l'homme forme aujourd'hui un groupe circonscrit auquel il convient de donner une dénomination en vue de la classification.

A toutes les pages précédentes, nous avons constaté l'existence d'abord d'un type général propre à tous les mammifères, c'est-à-dire d'un ensemble de caractères communs à l'homme et à

tous les quadrupèdes qui les distingue collectivement d'avec les oiseaux ou les reptiles; il semble réellement que tous aient été fondus dans un même moule, et retouchés diversement après coup. Nous attachant spécialement au groupe des singes, nous avons noté entre eux une physionomie de parenté qui les sépare nettement des groupes voisins, et il ne nous a pas été difficile de constater que l'homme s'en rapprochait plus que de celui des carnassiers ou des ruminants.

Dans ce groupe nous avons ensuite remarqué une série de types dissemblables : un premier d'abord, celui des lémuriens, peu homogène, mal délimité et donnant la main d'une part à quelques chéiroptères et insectivores, et de l'autre aux sujets les moins accusés d'un second type bien arrêté cette fois et déjà perfectionné, comprenant les cébiens ou singes du nouveau continent; puis un troisième type se détachant nettement du précédent et dans lequel nous avons trouvé un nombre croissant de traits de ressemblance avec l'homme, savoir les pithéciens ou singes de l'ancien continent.

Jusque-là les types se succédaient en suivant une gradation marquée, mais ici après les pithéciens il y a un saut, ils ont moins de ressemblances avec les anthropoïdes qu'avec les cébiens. Le type des anthropoïdes est effectivement très-accentué, mais c'est avec l'homme qu'ils présentent le plus grand nombre de points communs. A chaque instant précédemment notre conclusion se résumait ainsi : tel caractère est identique chez les singes proprement dits et chez les quadrupèdes, et se modifie chez les anthropoïdes pour ressembler, au degré près, à ce qu'il est chez l'homme.

En un mot, le type des caractères change des pithéciens aux anthropoïdes, le degré des caractères varie seul des anthropoïdes aux hommes.

Leurs différences se réduisent en effet à deux d'inégale im-

portance : 1° l'anthropoïde se tient tantôt debout, tantôt à quatre pattes, mais dans ce cas il se sert de ses membres antérieurs comme de mains, ainsi que nous le ferions nous-même, et non comme de pieds; l'homme au contraire ne va que debout. Les différences de leur squelette, de leurs muscles, de leurs viscères, de la direction du regard en dépendent ; 2° l'autre caractère a plus de valeur : le cerveau de l'homme est trois fois plus gros que celui de l'anthropoïde. Le développement de ses facultés intellectuelles, de sa faculté du langage et de son angle facial en sont la conséquence. Tout le reste dans l'organe est identique, sa structure, ses circonvolutions, etc.

A part ces deux points, on ne découvre plus que des ressemblances entre le type humain et le type général des anthropoïdes, et cependant il est impossible de dire que l'un de ceux-ci ressemble plus particulièrement à l'homme.

Le gibbon doit être mis de côté. Par ses circonvolutions cérébrales et l'ensemble de sa colonne vertébrale, il est réellement supérieur, mais par les proportions de ses membres, l'étroitesse de son bassin, la disposition de ses muscles, ses traces de callosités aux fesses et ses allures du vivant, il établit la transition aux pithéciens.

L'orang occupe une place également défavorable par quelques caractères anatomiques qui lui sont propres, par les proportions de son squelette, par ses pieds et ses mains défectueux, mais il se relève par ses circonvolutions cérébrales, par son angle facial, par le nombre de ses côtes, par ses dents et peut-être aussi par son intelligence.

Le chimpanzé a pour lui la richesse de ses circonvolutions cérébrales, les proportions de son squelette, la disposition de ses fémurs surtout et la physionomie générale de son crâne.

Le gorille enfin a en sa faveur le volume du cerveau, la direction de son regard, la taille, les proportions générales de ses

membres, la disposition de ses muscles, de sa main, de son pied, de son bassin, mais il a treize paires de côtes, une colonne vertébrale défectueuse, des sacs laryngers, un diastème et des canines fort longues.

Pour notre part nous penchons pour le chimpanzé, mais il faudrait attendre que les espèces en soient mieux connues.

Ainsi : 1° un type général commun à tous les mammifères ; 2° un sous-type général commun à tous les singes proprement dits, à l'anthropoïde et à l'homme ; 3° un type particulier commun à ces deux derniers ; 4° le type humain : tels sont les éléments sur lesquels doit se baser la disposition hiérarchique des divisions zoologiques. Le fait le plus saillant de cette conclusion a déjà été mis en évidence dans le cours d'une célèbre discussion qui eut lieu en 1869 au sein de la Société d'anthropologie. La question de doctrine ayant été soigneusement mise de côté, il fut établi que *les anthropoïdes sont anatomiquement plus rapprochés de l'homme que des singes suivants*. Par conséquent la séparation à établir au faîte de la série qui va des singes inférieurs à l'homme ne peut logiquement se placer entre l'anthropoïde et l'homme, mais entre l'anthropoïde et les singes dits ordinaires. Ce qui conduirait à la classification de M. Huxley : 1° l'homme et les anthropoïdes ; 2° les singes de l'ancien et du nouveau continent ; 3° les lémuriens.

Mais il faut nécessairement établir une profonde séparation entre l'homme et les anthropoïdes. Quoique leur type commun ne diffère que par des degrés, celui qui intéresse le cerveau a une portée si considérable, que la scission devient forcée. Mais pour être juste il faut de même séparer les singes de l'ancien continent de ceux du nouveau, qui sont différents à droit égal par d'autres caractères, ce qui mène à admettre définitivement la classification de M. Broca : 1° l'homme ; 2° les anthropoïdes ; 3° les pithéciens ; 4° les cébiens ; 5° les lémuriens.

Or ces cinq groupes ont à peu près la même valeur comme distance zoologique les uns des autres, et présentent réunis un ensemble des caractères qui les séparent des carnassiers ou des pachydermes autant que ceux-ci se séparent des marsupiaux et des cétacés. On est donc tenu de les ranger sous des dénominations hiérarchiques équivalentes d'une part, et collectivement d'autre part sous un titre identique à celui des carnassiers, pachydermes, etc. Ils forment ainsi autant de familles d'un même ordre, celui des Primates.

Donc *l'Homme forme une Famille dans la classification des mammifères, la première dans l'Ordre des Primates*, comme l'avait dit Linné avant que toute question étrangère à la science eût été soulevée.

Mais les divisions de cette famille ont-elles rang de genres, d'espèces ou des variétés ? C'est ce que nous ne pouvons dire qu'après avoir examiné les éléments du problème.

DES RACES HUMAINES.

CHAPITRE VII.

ESPÈCE. — VARIÉTÉ. — RACE. — CLASSIFICATIONS DES RACES.

CARACTÈRES PHYSIQUES. — A. D'ORDRE ANATOMIQUE. — CRANIOLOGIE. — CARACTÈRES DESCRIPTIFS : PROCÉDÉS DE BLUMENBACH, D'OWEN, DE PRICHARD. — CARACTÈRES CRANIOMÉTRIQUES : PRINCIPES ET MÉTHODES DE LA CRANIOMÉTRIE.

Les divisions et subdivisions de la famille humaine portent indistinctement le nom de *race* dans le langage courant et, en ces termes, leur étude ne présente pas plus de difficultés que dans tout autre groupe de l'histoire naturelle, mais il s'y est mêlé prématurément des questions de doctrine qui ont compliqué les choses. Les races ont-elles rang d'espèces, de variétés ou même de genres? s'est-on demandé.

Avant d'y répondre nous avons à passer en revue : 1° les diverses définitions données de tous ces termes ; 2° les classements proposés de races; 3° la série des caractères particuliers sur lesquels on peut s'appuyer, et 4° les principaux types physiques qui s'en détachent.

De l'espèce. — Les dissidences se sont produites surtout sur la nature de l'espèce, ce qui nous oblige à en donner un certain nombre de définitions. Les définitions ont l'avantage de serrer les questions de près. Dans une première série se reflète la préoccupation des difficultés qui président à sa détermination. Dans une seconde la lutte est engagée, un principe s'y dessine : les espèces sont variables, sans limites précises, et se

transforment par le temps. Dans une troisième se montre le principe contraire, l'espèce est immuable, ses variations sous l'influence des milieux ou des croisements n'en dépassent jamais les bornes.

« Sous la dénomination d'*espèces*, écrivait Robinet en 1768, les naturalistes comprennent la collection des individus qui possèdent une somme de différences appréciable par eux. »

« L'espèce, dit Agassiz, est le dernier terme de classification auquel s'arrêtent les naturalistes et cette dernière division est fondée sur les caractères les moins importants comme la taille, la couleur, et les proportions. »

« L'espèce, suivant Lamarck, est la collection des individus semblables que la génération perpétue dans le même état, tant que les circonstances de la situation ne changent pas assez pour varier leurs habitudes, leurs caractères et leurs formes. »

« L'espèce, dit ensuite Et. Geoffroy Saint-Hilaire, est une collection ou une suite d'individus caractérisés par un ensemble de traits distinctifs dont la transmission est naturelle, régulière et indéfinie *dans l'état actuel des choses*. »

« L'espèce, se borne à dire Cuvier, est la collection de tou les êtres organisés, nés les uns des autres ou de parents communs et de ceux qui leur ressemblent autant qu'ils se ressemblent entre eux. »

Dans la définition de Prichard qui, à titre d'anthropologiste, se préoccupait surtout de la situation faite à l'homme, on sent l'influence de l'école classique du Muséum représentée par Cuvier, et aussi quelques défaillances dérivant de l'influence de Lamarck. L'espèce, dit-il, est une collection d'individus se ressemblant entre eux, dont les différences légères s'expliquent par l'influence des agents physiques et descendus d'un couple primitif; c'est la profession de foi du monogénisme radical.

Pour M. de Quatrefages enfin les éléments de la définition se

réduisent à deux : « la ressemblance des individus entre eux et leur filiation ininterrompue jusqu'à un groupe primitif. » Ce n'est qu'après qu'il admet comme criterium pratique de l'espèce les résultats des croisements dans son sein. « Les individus d'une même espèce, dit-il, ne donnent qu'entre eux des produits indéfiniment féconds. » Cette pensée est celle des anciens botanistes Ray et de Candolle.

Que penser de ces divergences ? Que la notion d'espèce est précisément l'un de « ces produits de l'art » dont parlait Lamarck et non une circonscription définie, absolue. Elle n'a qu'un criterium, ses plus zélés partisans le déclarent, la fécondité entre ses individus, la stérilité de ces mêmes individus avec ceux des espèces voisines.

Mais ce criterium a subi des atteintes dans ces dernières années. Telles espèces et même tels genres admis jusque-là comme très-légitimes par les naturalistes ont donné entre eux des produits indéfiniment féconds, à coup sûr féconds. Le fait n'a pas été de suite accepté, on a nié, mais après une longue résistance il a fallu se rendre. Il est vrai qu'on ajoute que l'on s'était trompé jusqu'à ce jour et que les deux espèces en litige n'en orment plus qu'une. Soit. Le lapin et le lièvre, le chien et le loup, les deux chameaux sont de la même espèce. Mais la chèvre et la brebis sont trop distantes, ce sont des genres différents et il est avéré que leurs croisements réussissent bien au Chili. L'isard et la chèvre domestique sont aussi des genres distincts et cependant ils donnent dans les Pyrénées des métis, décrits par le comte A. Bouillé. Il paraît même que l'accouplement d'une génisse et d'un cerf aurait donné un produit qui vient d'être montré dans un comice agricole de l'Aisne. La fécondité exclusivement dans le sein de l'espèce et la stérilité au delà ne sont donc pas un criterium suffisant.

Mais, ajoute-t-on ensuite, il faut que les métis puissent se

produire entre eux et se perpétuer à l'infini sans retour vers l'un des types maternel ou paternel. Ce n'est là qu'une question de degré dans le mode de manifestation d'une propriété organique que nous décrirons plus loin sous le nom d'*homogénésie*. La fécondité simple nous en donne le premier degré. L'union du lièvre et du lapin en fournit le degré le plus avancé : d'espèces différentes ils ont donné des produits intermédiaires dits *léporides*, qui après vingt générations sont encore fixes, d'après les expériences répétées en France, en Allemagne et en d'autres lieux.

La perpétuité du type de l'espèce est en somme assurée dans *l'état actuel des choses* par la faculté des individus de se croiser et de se reproduire à l'infini semblables à eux-mêmes. Personne ne le conteste. Il est de règle aussi que les croisements en dehors de l'espèce sont stériles. Mais il y a des exceptions qui se multiplient de plus en plus depuis qu'on y regarde de près et que l'expérience peut seule faire connaître. Or l'existence de ces métis de divers ordres, de cette relation dans les aptitudes reproductrices prouve pour le moins que, sous ce rapport, le criterium des auteurs, les limites entre espèces ou genres ne sont pas inviolables et n'ont rien d'absolu.

Si la notion d'espèce a soulevé des orages, celle de *variété*, dénuée de tout qualificatif est généralement acceptée dans un même sens. Sous ce nom on entend toute collection d'individus présentant une déviation quelconque du type de l'espèce, quelles que soient la cause et l'étendue de cette déviation. Mais elle est passagère à divers degrés, comme la variété tératologique et comme celle qui provient de croisements peu soutenus ou de l'influence des milieux, ou permanente. Avec celle-ci reparaissent toutes les divergences. Pour l'école transformiste, la *variété permanente* ne fait qu'une avec l'espèce. Pour l'école adverse, Prichard par exemple, les deux se touchent en ce que leurs ca-

ractères à toutes deux se transmettent ; mais alors que l'espèce descend d'un couple primordial, la variété permanente n'est qu'une variété passagère fixée, le produit notamment de l'influence des milieux et des circonstances.

Le terme de **race** vient ensuite.

« Zoologistes et botanistes entendent par là toute variété qui se transmet et se perpétue par voie d'hérédité. » Telle est la façon dont s'exprime M. de Quatrefages, mais ailleurs il dit : « La race est l'ensemble des individus semblables appartenant à une même espèce, ayant reçu et transmettant par voie de génération les caractères d'une variété primitive. » Ce qui n'est pas la même chose. La première définition exprime un fait sur lequel on ne discute pas, la seconde en donne une explication. « Les races sont les variétés héréditaires », écrivait Adrien de Jussieu. « La race est une collection d'individus, professait Isidore G. Saint-Hilaire, ou une suite d'individus issus les uns des autres de distincts par des caractères devenus constants (1). » M. de Quatrefages critique à tort, suivant nous, cette définition qui a le mérite de laisser dans l'ombre ce qui est en question : la race est-elle toujours primitive, y en a-t-il d'accidentelles ? Les deux sortes existent très-probablement. M. Pouchet préjuge aussi de la réponse lorsqu'il dit : « le mot race désigne les différents groupes du genre humain. »

Quant à nous qui tenons à rester neutre dans le débat et à ne pas nous interdire l'emploi d'un mot difficile à remplacer sur lequel tout le monde s'entend dès qu'on abandonne la question de doctrine, nous nous rallions à la définition suivante de Prichard :

« Sous le nom de *races* on comprend toutes collections d'in-

(1) Voir *Histoire nat. gén. des règnes organiques*, par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, 3 vol. Paris, 1859, et *Revue des cours scientifiques*, années 1867-68 ; *Leçons* de M. de Quatrefages.

dividus présentant ***plus ou moins*** de caractères communs transmissibles par hérédité, ***l'origine de ces caractères étant mise de côté et réservée.***

Le mot est ainsi neutralisé et pris dans son acception la plus large. Il s'applique indifféremment aux variétés ou aux sous-variétés plus ou moins démontrées, aussi bien qu'aux espèces en litige. Sous son égide toutes les opinions peuvent se faire jour. Les nègres en général seront qualifiés de races, de même que leurs subdivisions, les Ashantis ou les Mandingues. Il y aura des races pures, des races mixtes, des races croisées, des races primaires, secondaires, etc. L'origine des unes se perdra dans la nuit des temps, d'autres se formeront sous nos yeux, d'autres seront la résultante ou la juxtaposition des éléments les plus divers, comme la race française ou la race nouvelle d'Amérique.

Nous restons du reste dans l'esprit des enseignements de notre maître M. Broca. « Quant aux variétés du genre humain, dit-il, elles ont reçu le nom de *races* qui fait naître l'idée d'une filiation plus ou moins directe entre les individus de la même variété, ***mais qui ne résout ni affirmativement, ni négativement la question de parenté entre individus de variétés différentes*** (1).

Ainsi comprises, les races, autrement dit, les divisions et subdivisions de tout rang de la famille humaine sont en nombre infini et de bonne heure on s'est efforcé de les ranger d'après leurs affinités et leur subordination probables.

Classifications des races. Le premier essai de classification date de 1722. Un Français, F. Bernier, au retour de ses voyages, admit quatre races : les blancs en Europe, les jaunes en Asie, les noirs en Afrique et les Lapons au nord.

Le second est de Linné. Son genre *homme* comprend trois

(1) *Dict. encycl. des sciences médicales,* t. V, article ANTHROPOLOGIE. Paris, 1866.

espèces : l'*homo sapiens*, l'*homo ferus* et l'*homo monstruosus*. L'homme sauvage est muet, hérissé de poils, il marche à quatre pattes. Parmi les hommes monstrueux il y a les microcéphales, les plagiocéphales. L'*homo sapiens* comprend quatre variétés : l'Européen aux cheveux blonds, aux yeux bleus et au teint blanc; l'Asiatique aux cheveux noirâtres, aux yeux bruns et au teint jaunâtre; l'Africain aux cheveux noirs et crépus, au teint noir, au nez plat et aux lèvres grosses, et l'Américain au teint basané, aux cheveux noirs et longs et au menton imberbe.

Buffon songeait peu à classer, il décrivait. Il reconnut notamment une variété hyperboréenne, une race malaise et distingua les Hottentots des nègres africains en général.

La première division qui ait acquis quelque prestige est celle de Blumenbach. Le professeur de Gœttingue décrivit cinq variétés humaines : la caucasienne, la mongolienne, l'éthiopienne, l'américaine et la malaise. Il est l'auteur de l'épithète *caucasienne*, qui s'est maintenue jusqu'à nous et qui provient de ce que le Caucase est voisin du mont Ararat, où s'arrêta l'arche de Noé.

Mais bientôt se fit sentir le mouvement qui devait faire dévier un certain nombre de naturalistes. Trois couples humains seulement ayant survécu au déluge universel, il fallait que toutes les races actuelles en descendissent.

Cuvier admit donc trois races : la blanche ou caucasienne, la mongolique et la nègre. Désormais tranquille, il en multiplia les subdivisions, partagea la première en trois rameaux : l'indo-pélasgien, l'araméen (sémite) et le scytho-tartare, et comprit dans la seconde les Kalmoucks, les Mandchoux, les Chinois, les Japonais et Coréens et les insulaires primitifs de la Micronésie (îles Mariannes et Carolines). Des divisions de la race nègre il ne parle pas. Mais ne sachant où caser dans sa classification les Malais, les Papous, les Lapons, les Esquimaux et les Américains, il

les rejette hors cadre sans s'expliquer. « La coloration rouge des Américains, dit-il seulement, ne suffit pas pour en faire une race distincte. »

Cependant l'autorité de Blumenbach contre-balançait celle de Cuvier et sauf quelques dissidents, les classiques se partageaient entre les cinq races de l'un et les trois races de l'autre. Lacépède, Prichard, Jacquinot, Flourens optèrent pour trois ; ce dernier, il est vrai, reconnaissait au-dessous trente-trois types différents.

La première opposition vint, en 1801, de Virey, qui énonça que le genre humain se composait de deux espèces, la blanche et la noire, chacune se partageant en six races et celles-ci à leur tour en familles.

Bory de Saint-Vincent et A. Desmoulins le suivirent dans cette voie. Le premier déclare qu'Adam était le « père des Juifs seulement et qu'entre les races humaines les différences sont assez grandes pour qu'elles portent le nom d'*espèces* ». Il en admet quinze, dont plusieurs à leur tour comprennent plusieurs races. Ce sont les espèces japhétique ou européenne, arabique, hindoue, scythique (Turcs), sinique (Chinois), hyperboréenne, neptunienne (Malais, Polynésiens et Papous), australienne, colombique et américaine, éthiopienne, cafre, mélanésienne et hottentote. Parmi les races secondaires quelques-unes méritent d'être mentionnées : l'espèce arabique comprenant la race adamique (Juifs et Arabes) et la race atlantique (Berbers).

A. Desmoulins presque en même temps, sinon avant lui, portait le nombre des espèces humaines à seize. Deux qui avaient échappé à Bory s'y remarquent : la kourilienne et la papoue. L'espèce caucasienne y est prise dans une acception autre que par Blumenbach et Cuvier ; elle ne désigne qu'un groupe particulier du Caucase, comme les Mingréliens, les Géorgiens et les Arméniens. Sa division de l'espèce mongolique en race

indo-simique, race mongole et race hyperboréenne, est également digne d'attention. Il est à regretter que A. Desmoulins ait confondu dans son espèce scythique ou européenne la race finnoise, qui en est distincte. Mais dans son groupement se trouvent des rapprochements inattendus que la science n'a pas confirmés, mais qui mériteront peut-être d'être repris un jour.

Reproduire toutes les propositions de classement serait impossible, depuis les quatre races de Leibnitz, les quatre variétés de Kant, les cinq groupes partagés en vingt-deux familles de Morton ou les neuf centres d'Agassiz jusqu'aux classifications récentes, plus considérables, de MM. Fr. Muller et Hœckel. Trois seulement nous arrêteront pour finir : celle de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, qui la première fait reposer la classification exclusivement sur la considération méthodique d'un certain nombre de caractères physiques ; celle de M. Huxley, qui a quelque originalité ; et celle de M. de Quatrefages qui s'appuie sur des considérations de toute nature, conformément aux principes de la méthode naturelle.

Les classifications de M. Isidore G. Saint-Hilaire sont au nombre de deux. Dans la première il distribue les onze races principales d'après la nature des cheveux, la forme écrasée ou saillante du nez, la couleur de la peau, la forme des yeux et le volume des membres inférieurs. Dans la seconde il admet des types humains ainsi caractérisés : le premier ou type caucasique a le visage ovalaire et les mâchoires verticales (*orthognathe*), le second ou type mongolique a le visage large par suite de la proéminence des pommettes (*eurygnathe*), le troisième ou type éthiopique a les mâchoires saillantes (*prognathe*) et le quatrième ou type hottentot a à la fois les pommettes écartées et les mâchoires saillantes (*eurygnathe* et *prognathe*). Le temps n'a pas consacré en tous points cette division, mais les bases en sont excellentes.

La classification de M. Huxley comprend deux divisions primaires : les *ulotrichi* aux cheveux crépus, et les *leiostrichi*, aux cheveux lisses, et ces derniers se subdivisent en quatre groupes. Ils se résument ainsi :

1° ULOTRICHI. Couleur variant du jaune brun à la couleur noire la plus foncée. Cheveux et yeux noirs. Dolichocéphalie (tête allongée) à très-peu d'exception près. Exemple : les nègres d'Afrique et les Papous; 2° LEIOSTRICHI : — Groupe *australoïde*. Peau, cheveux et yeux noirs, cheveux longs et droits. Crâne prognathe à arcades sourcilières très-développées. Exemple : les Australiens, les noirs du Dekkan et peut-être les anciens Egyptiens.— Groupe *mongoloïde*. Peau jaunâtre, brune ou rouge brun, yeux noirs, cheveux longs, noirs et droits. Crâne mésaticéphale (forme moyenne). Exemple : les Mongols, les Chinois, les Polynésiens, les Esquimaux et les Américains.—Groupe *xanthochroïque*. Peau blanche, yeux bleus, cheveux abondants. Crâne mésaticéphale. Exemple : les Slaves, les Teutons, les Scandinaves et les Celtes blonds.— Groupe *mélanochroïque*. Teint pâle, cheveux et yeux noirs. Cheveux longs. Exemple : les Ibériens, les Celtes noirs et les Berbers.

Il y a bien des objections à adresser à ce classement. La forme de la tête, par exemple, n'y est pas exacte. Si les Chinois et les Polynésiens dans le troisième groupe sont mésaticéphales, les Esquimaux sont les plus dolichocéphales du globe et les Mongols parmi les plus brachycéphales.

La classification, ou mieux le plan de classification le mieux compris, en laissant de côté le principe monogéniste sur lequel elle repose, est celle de M. de Quatrefages. L'éminent professeur d'anthropologie du muséum de Paris considère l'ensemble des races humaines « pures ou regardées comme telles » (1) comme

(1) Il ne saurait, en ffet, exister de races pures dans la théorie

une souche unique émettant trois troncs (le blanc, le jaune et le noir) qui se divisent en branches et celles-ci en rameaux sur lesquels se greffent les familles partagées en groupes. Les branches du tronc blanc sont l'aryenne, la sémitique et l'allophyle (Esthoniens, Caucasiens, Aïnos) ; celles du tronc jaune sont la mongole ou méridionale et l'ougrienne ou boréale, et celles du tronc noir, la négrito, la mélanésienne, l'africaine et la saab (Hottentots). Comme exemples de rameaux, nous citerons les trois de la branche aryenne, le celte, le germain et le slave ; les deux de la branche sémitique, le sémite et le lybien; et les deux de la branche mongole : le sinique (Chinois, etc.) et le touranien (Turcs). Comme exemples de familles, la chaldéenne, l'arabique et l'amara du rameau sémite, la première fournissant le groupe hébreu, la seconde le groupe hymyarite et arabe et la troisième le groupe abyssin. M. de Quatrefages admet en outre des grandes races se rattachant plus ou moins à l'un des trois troncs. Ainsi parmi celles se rapportant au tronc jaune des races « à éléments juxtaposés » (les Japonais) et d'autres « à éléments fondus » (les Malayo-Polynésiens) (1).

monogéniste. Toutes dérivant d'une seule et s'étant produite peu à peu par l'influence des milieux, le terme *pur* n'a sa raison d'être à aucun instant. Dans la théorie polygéniste, au contraire, un nombre plus ou moins grand de races ont eu à une époque quelconque leur individualité et par conséquent leur type spécial; elle a donc le droit de regarder comme relativement pures celles qui se rapprochent davantage de l'un ou de l'autre de ces types.

(1) Nous ne laisserons pas passer le nom de M. de Quatrefages sans dire toute la libéralité avec laquelle il n'a cessé de mettre à notre disposition, depuis plusieurs années, les magnifiques collections anthropologiques du Muséum, à nous comme à tout travailleur désireux de faire des recherches dans ces collections, nous lui en conservons une vive reconnaissance. Nous ne partageons pas la totalité de ses idées, mais nous admirons la lucidité et la conviction avec laquelle il les développe dans ses leçons et ses publications si remarquables ; son examen de la

En somme, la plupart de ces classifications ont leur valeur. On les voit tout d'abord naître timidement, puis se perfectionner et descendre aux détails. Les circonscriptions géographiques attirent l'attention, les traits physiques viennent ensuite, les données de la linguistique arrivent à leur tour, et enfin des considérations ethniques, historiques, archéologiques et autres. Ce qu'il faut éviter dans ces sortes d'essais, c'est d'être exclusif; ainsi la division de M. F. Muller essentiellement linguistique. Evidemment il faut puiser à toutes les sources, ce qu'a fait M. de Quatrefages. Peut-être, cependant, n'a-t-il pas suffisamment tenu compte des caractères physiques qui, aux yeux du naturaliste, priment toute autre considération ; l'ethnographie, qui ne s'occupe que des peuples, a le droit de les négliger, mais l'anthropologie, qui s'attache à l'histoire naturelle de l'homme et à la détermination de ses groupes zoologiques, doit en faire la base de ses classifications (1).

doctrine de Darwin nous a particulièrement frappé et demande à être médité.

(1) Voir *Systema naturæ*, par Ch. Linné. Leyde, 1735. — *Dissertatio inauguralis de generis humani varietate nativa*, par J.-F. Blumenbach. Gœttingen, 1775. In-4°. — *Le règne animal*, par le baron Cuvier, 5 vol., t. I, Paris, 1829. — *Species des mammifères bimanes et quadrumanes*, par R.-P. Lesson. Paris, 1840. In-8°. — *Histoire naturelle de l'homme*, par J.-J. Virey, 2 vol. Paris, 1801. — *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, articles Bimanes, Homme, Orang, par Bory de Saint-Vincent, t. VIII, 1825, et t. XII, 1827. — *Histoire naturelle des races humaines*, par A. Desmoulins. Paris, 1826, in-8°. — *Manuel de physiologie*, par J. Muller, trad. franç., 2 vol. Paris, 1845. — *Cours de physiologie*, par P. Bérard, t. I. Paris, 1848, etc., etc. — *The races of men and their distribution*, par Ch. Pickering, 2 vol. in-4°. Boston, 1848 et 1854. — *Types of Mankind*, par Nott et Gliddon, p. 618. Philadelphia, 1 vol., 1854. — Tableau de *la première classification*, d'Isidore G. Saint-Hilaire, in *Etudes sur l'histoire naturelle*, par Camille Delvaille. Paris. — *Sur la classification anthropologique*, par Isidore-G. Saint-Hilaire, in *Mémoires de la Société d'anthro-*

Aussi exposerons-nous, avant de reprendre cette question, tout ce qui a trait aux caractères physiques, qui tiennent le premier rang, et aux caractères physiologiques, qui en découlent. Quant aux caractères ethniques, archéologiques et linguistiques, nous leur consacrerons aussi une place, mais moindre, la *Bibliothèque des sciences contemporaines* consacrant à chacun un volume spécial.

Les **caractères physiques** qui différencient les races sont de deux ordres : anatomiques, s'étudiant dans les laboratoires, et extérieurs, s'observant sur le vivant.

Les deux sont loin d'avoir la même valeur dans la phase actuelle de la science anthropologique. Au laboratoire tout se fait avec soin et méthode, au compas et à la balance dans les limites du possible, les observateurs ont tout le calme et toutes les connaissances désirables. En pays lointain, c'est-à-dire sur le vivant, il en est autrement. Le simple voyageur a d'autres préoccupations très-naturelles, il a les préjugés des gens du monde, il se laisse influencer par les circonstances de son expédition et les dispositions actuelles de son esprit, ou bien il ignore ce qu'il faut observer, et passe indifférent à côté de faits qui résoudraient peut-être les questions les plus controversées. Aussi les renseignements qui arrivent de loin, quelquefois de l'endroit exactement le plus favorable, n'ont-ils pas toujours le même degré de certitude que les faits beaucoup plus modestes appréciés dans le silence du cabinet.

Les instructions publiées par les sociétés savantes ont pour objet de suppléer précisément à ce manque de préparation du voyageur ordinaire, et de lui faire connaître les *desiderata* de la

pologie, t. I, 1860. — *Anatomie comparée des vertébrés*, par Th.-H. Huxley, trad. franç. Paris, 1875. — *Dict. encyclop. des sciences méd.*, article RACES HUMAINES, par de Quatrefages, année 1873.

science et la manière de regarder. Mais l'observation des moindres caractères est souvent difficile. Un savant, comme le docteur Beddoe, dressera des listes très-instructives de la couleur des cheveux ; un homme du monde, doué également de l'esprit d'observation, en fera bientôt autant à l'aide du tableau des couleurs dressé par la Société d'anthropologie ; un autre encore, comme Quételet ou le médecin familier avec l'anatomie, relèvera très-exactement les proportions du corps ; mais on ne peut en exiger autant des voyageurs ordinaires, les plus nombreux. Ils s'imaginent avoir beaucoup fait, lorsqu'ils ont inscrit sur leur carnet qu'à telle date ils ont rencontré un indigène ayant le visage allongé, les cheveux frisés, le nez écrasé ou le teint foncé. De tels renseignements sont insuffisants en général. Les expéditions du genre de celles de *la Novarra* ou de Petermann au Nord, dans lesquelles des hommes spéciaux sont chargés de chaque ordre d'observation, sont rares, en France surtout, faut-il le dire ? Les Péron, les Pickering, les d'Orbigny, les Humboldt, les Gustave Fritsh se citent. C'est à peine si l'on trouve quelque chose à glaner pour l'anthropologie dans les voyages de Livingstone. En histoire naturelle, c'est tout différent ; ce qu'on y demande surtout, c'est de rapporter des échantillons de plantes et d'animaux qui sont étudiés ensuite. En anthropologie, à part les os et les cheveux, on ne peut agir de même. Peu importe aussi en ethnographie, il est facile de recueillir les mœurs et coutumes et de connaître la répartition des tribus, les Klaproth, les Barrow, les Eyre n'y font pas défaut.

De là, l'infériorité relative dans laquelle se trouve l'étude physique du vivant, tandis que les études du laboratoire sont florissantes. Mais parmi celles-ci, il en est auxquelles la nature des choses a forcément donné une certaine prééminence. La première condition pour un laboratoire, c'est d'avoir des pièces, et les plus communes y sont celles qui donnent le moins d'em-

barras et se conservent le mieux, comme les os, et surtout les crânes qu'on envoie plus volontiers.

Les os, d'autre part, ont l'avantage de représenter tout ce qui reste de nombreuses générations éteintes. Un terrain sec, sablonneux et un heureux hasard vous mettent en présence d'individus ayant vécu, il y a des milliers d'années, lorsque les races étaient moins mélangées, ou même il y a dix et vingt mille ans, lorsqu'elles se rapprochaient davantage des types primitifs. On ne sera donc pas surpris de l'importance qu'a prise l'étude du squelette et en particulier du crâne dans l'anatomie comparée des races. Sa prétention légitime en effet est d'intervenir un jour en première ligne dans leur classification.

La **craniologie** forme ainsi le premier chapitre de l'anthropologie des races humaines.

Les différences que présentent les crânes sont les unes légères, les autres considérables, les unes mieux appréciables à la vue, les autres très-accessibles aux mensurations. De leur ensemble constaté rapidement ou avec méthode résulte le type spécial de chaque crâne, ou le type général du groupe auquel il appartient. Quelques-unes des différences sont cependant assez frappantes pour caractériser à elles seules la race et permettre de reconnaître d'emblée la provenance de la pièce. Telles sont la longueur et la hauteur excessives du crâne des Esquimaux, ou la disposition du vertex en carène, associée à une grande profondeur de la racine du nez sur le crâne de Tasmaniens. La craniologie, en un mot, est, dans sa phase actuelle, une science d'analyse et de patience plus qu'une science de synthèse.

Nous parlerons d'abord des caractères descriptifs qui s'estiment à l'œil ou à l'aide de procédés simples qu'on a toujours sous la main ; puis de ceux qui exigent des procédés de précision.

Caractères descriptifs. — Un crâne étant soumis à l'étude, il s'agit en premier lieu d'en déterminer l'âge, le sexe, et de voir

s'il n'est le siége d'aucune déformation posthume, artificielle ou pathologique. On s'attachera entre autres, pour les mettre à part, à reconnaître les crânes petits que nous avons appelés des demi-microcéphales, et ceux trop gros par hydrocéphalie ancienne. Ce que nous avons dit à ces divers égards, p. 179 et 185, suffit largement.

On notera ensuite s'il ne présente aucune anomalie anatomique, comme une suture supplémentaire partageant en deux l'un des os pariétaux ou malaires, la persistance des sutures intermaxillaires, de la médio-frontale ou de l'interpariétale; — ou des os wormiens exceptionnels et volumineux, comme l'os épactal, qu'on croyait spécial aux anciennes races du Pérou, et qui, pour cette raison, fut appelé l'*os Incæ*; du reste, il est souvent double et présente de grandes variations (1); — ou bien les deux trous pariétaux, de 2 centimètres parfois de largeur, sur lesquels M. Broca a attiré l'attention; situés de chaque côté de la suture sagittale, à l'union de ses quatre cinquièmes antérieurs et de son cinquième postérieur, ils sont dus à l'agrandissement anormal des simples trous vasculaires qu'on rencontre communément en ce point (2); — ou encore le troisième condyle occipital, l'apophyse jugulaire, etc.

Parmi les caractères les plus importants à constater ensuite se trouvent :

(1) A vrai dire l'os épactal et l'os interpariétal se montrent tous deux plus fréquemment dans les anciennes races du Pérou, à en juger par les soixante crânes d'Ancon que possède le laboratoire de M. Broca. Ces deux os sont faciles à distinguer : les deux extrémités de la suture interpariétale persistante qui donnent lieu au second, aboutissent à l'asterion, c'est-à-dire à l'angle externe de l'occipital, tandis que les sutures tranversales qui donnent lieu à l'une des variétés d'os épactal aboutissent à des parties plus élevées de la suture lambdoïde.

(2) *Sur la perforation congénitale et symétrique des deux pariétaux*, par Paul Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, 2e série, t. II, 1875.

1° L'*état des sutures* crâniennes, dont les dentelures, très-compliquées dans les races supérieures, sont simples dans les races inférieures ;

2° La *saillie de l'inion* ou protubérance occipitale externe, dont M. Broca exprime le degré par cinq chiffres, le 5 répondant à son maximum, et le 0 à son effacement complet ;

3° La *disposition du ptéréon* en H ou en X, la première répondant au cas ordinaire, dans lequel les grandes ailes du sphénoïde s'articulent directement avec le pariétal dans une étendue variable que M. Broca mesure avec le compas ; le second au cas particulier, dans lequel le temporal vient toucher le frontal, en repoussant les deux os précédents en haut et en bas ;

4° L'endroit de la face où aboutit le *prolongement* du trou ou du *plan du trou occipital*; dans les races blanches cet endroit occupe la moitié supérieure du squelette du nez ; dans les races noires il tombe aux environs de l'épine nasale ou au-dessous. M. Broca désigne par les voyelles A E I O U les différents points ainsi rencontrés : A désignant le point alvéolaire; E, l'épine nasale; I, l'endroit répondant à l'insertion du cornet inférieur des fosses nasales; O, celui auquel aboutit le bord inférieur de l'orbite prolongé sur la ligne médiane, et U, le point médian situé à la hauteur de l'os unguis (1). Dans quelques cas, le plan atteint la racine du nez au point nasal qu'on désigne alors par N. Une simple règle posée sur le plan du trou occipital, ou une aiguille à tricoter, donne en un clin d'œil cet élément d'appréciation du crâne, qui n'est autre que l'inclinaison du plan du trou occipital, dont l'angle se prend plus exactement avec le goniomètre occipital. La lettre N répond à un angle de Daubenton de — 11 à — 13 ; U à — 5 à — 7 ; O à 0 degrés ; I à + 2 à + 5 ; E à + 7 à + 11 et A à + 13 à + 17 degrés.

(1) Mémoire cité, sur les Angles occipitaux.

Voir, pour plus de détails, p. 54 et chap. IX. On y verra que la direction ou l'inclinaison du plan du trou occipital, appréciée rapidement par ce procédé ou rigoureusement avec le goniomètre, est l'un des caractères les plus précieux pour distinguer le nègre de l'Européen. M. Broca a imaginé à l'usage du laboratoire, et pour remplacer avec avantage la règle

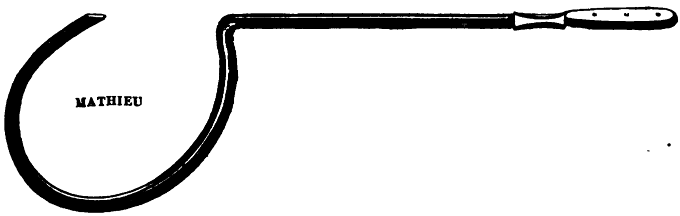


Fig. 24. — Crochet occipital de M. Broca, pour déterminer l'endroit de la face où aboutit le plan du trou occipital prolongé.

quelconque que nous indiquons, une tige recourbée dont la courbe passe au-dessous du maxillaire supérieur et qui porte le nom de *crochet occipital* (fig. 24).

Les caractères suivants, plus difficiles à exprimer et qui défient jusqu'ici toute mensuration, contribuent à caractériser la physionomie d'un crâne et suffisent parfois pour en faire reconnaître la provenance. Ce sont :

1° Le degré d'*aplatissement* et de *verticalité* des fosses temporales, si remarquable sur certains crânes de nègres, tandis que sur d'autres, comme ceux des Lapons, ces fosses sont petites et renflées.

2° Le degré de *courbure* et de *prolongement* en arrière *de la crête temporale*, dont le contour dessine l'étendue des insertions du muscle temporal. Cette crête va ordinairement en s'écartant de la ligne médiane à partir de la ligne sus-sourcilière,

mais dans les races inférieures elle va au contraire parfois en se rapprochant, à ce point qu'en arrière du bregma elle peut n'être distante de la suture sagittale que de 2 centimètres ; ce dernier cas a été rencontré sur des Néo-Calédoniens et sur d'anciens crânes des tumulus de la Floride, il rappelle beaucoup la disposition analogue des anthropoïdes du sexe féminin ;

3° *La saillie que font la glabelle et les arcades sourcilières.* Faible sur toutes les femmes, comme nous l'avons dit, faible sur les nègres d'Afrique en général, chez les Malais et dans presque toutes les races jaunes, elle est prononcée au contraire dans les races blanches et plus encore chez les Australiens, les Tasmaniens et les Néo-Calédoniens ;

4° *La courbure et la saillie du front.* Tantôt les bosses frontales sont effacées, très-basses, et le front fuit rapidement en arrière, comme dans la race préhistorique du Neanderthal (*platycéphalie*) ; tantôt, au contraire, le front est droit et élevé, les bosses frontales saillantes : les femmes ont en général ce type plus que l'homme ; il est accusé chez nos ancêtres du Périgord ; à un degré plus prononcé il se rencontre sur beaucoup de nègres, notamment dans la belle série de Nubiens que M. Broca a exhumée lui-même sur les bords du Nil ;

5° *La conformation arrondie, en plate-forme ou en crête, de la voûte.* Une courbe occipito-frontale régulière et élevée, coïncidant avec un front et une région bipariétale élargis, est un signe de supériorité, suivant Gratiolet ; elle diminue fortement chez les microcéphales. L'horizontalité de la ligne du sommet à partir des bosses frontales est un caractère peu satisfaisant. La *disposition en crête*, lorsqu'elle est prononcée, a son maximum dans la moitié antérieure de la suture sagittale parfois déprimée, et se termine au bregma, aux bosses frontales alors réunies en une seule, ou plus bas en simulant une suture médio-frontale synostosée en relief. Suivant que les côtés

sont aplatis et inclinés, convexes, ou excavés puis renflés, la voûte est dite *en toit*, *en ogive* ou *en carène* : la première est commune en Océanie, la seconde passe à tort pour habituelle aux races mongoles, la troisième se rencontre parmi les Polynésiens et les Tasmaniens ;

6° *La courbe que décrit la partie postérieure du crâne* à partir d'une ligne s'étendant d'une bosse pariétale à l'autre. Il suffira d'en signaler l'aplatissement général, très-commun chez les Malais, aplatissement vertical dont le centre répond ordinairement au lambda ou un peu plus haut; puis un aplatissement analogue, mais incliné et partant de plus haut, indiqué par Morton comme caractéristique des crânes américains. La portion sus-lambdoïdienne de cette région forme d'habitude un plan doucement incliné ; celle qui lui fait suite ou sus-iniaque, ou sus-occipitale, est au contraire arrondie avec régularité, mais aussi assez fréquemment plus ou moins saillante et globuleuse, conique même. Sur les crânes de l'époque de la pierre polie provenant de la caverne de l'Homme-Mort dans la Lozère, on y voit un renflement qui ne l'occupe pas en entier. D'autres fois toute la région sus-iniaque est soulevée et l'on est embarrassé de dire s'il s'agit d'un caractère de race ou d'une déformation rachitique ou par hydrocéphalie ;

7° L'inclinaison de *la partie sous-iniaque de l'occipital* ou son renflement et la quantité dont elle dépasse au-dessous du plan du trou occipital. M. Broca a signalé comme l'un des caractères des crânes d'Orrouy, de l'époque de la pierre polie, une dépression *sui generis*, située sur le trajet de la suture lambdoïde entre l'astérion et le lambda. Le volume des apophyses mastoïdes, une saillie sus-mastoïdienne spéciale qui fait suite à la racine longitudinale de l'arcade zygomatique et rejoint en se contournant en haut et en avant la partie postérieure de la ligne courbe temporale, etc., sont aussi à examiner.

A la face, les caractères qu'on ne peut apprécier qu'à la vue, ne manquent pas non plus. Ainsi, les os malaires sont tantôt petits et grêles (races européennes), tantôt massifs et saillants en dehors (races mongoles). Le déjettement en dehors, en avant et même en haut de leur angle externe, inférieur et antérieur, a quelque chose de si caractéristique chez les Esquimaux qu'à ce seul trait on peut toujours reconnaître leur crâne.

La saillie ou l'aplatissement de la racine du nez; la profondeur de l'échancrure que forme cette racine, faible chez les Arabes, moindre encore chez les nègres d'Afrique et dans toutes les races jaunes, très-profonde chez les Autraliens et Néo-Calédoniens; l'excavation des fosses canines, médiocre chez les Chinois, forte chez les Mélanésiens et la plupart des Européens, sont également utiles à noter. Nous avons signalé comme l'un des traits de la race tasmanienne un mouvement de bascule du maxillaire supérieur, qui fait que sa partie supérieure plonge en arrière sous le crâne. Nous avons aussi décrit les nombreuses différences que présente le bord inférieur des narines antérieures sur le squelette : à lèvre unique et tranchante et en forme de cœur de carte à jouer, chez les Européens ce bord s'émousse, se dédouble, et l'épine nasale diminue chez les nègres d'Afrique; il est remplacé chez les Chinois et quelques autres races jaunes par une double gouttière qui s'exagère et descend très-bas chez les Mélanésiens, au point qu'entre les fosses nasales et la face antérieure de l'arcade alvéolaire il n'y a plus de ligne de démarcation sensible; ce qu'on observe d'ailleurs chez les singes anthropoïdes, qui sous ce rapport ressemblent plus aux nègres d'Afrique qu'à ceux d'Océanie.

Dans la configuration générale de la tête il est d'autres traits que l'œil apprécie facilement. M. Pruner-Bey a insisté sur les rapports harmoniques ou disharmoniques des diverses parties du crâne et de la face. Un crâne allongé d'avant en arrière,

et simultanément élevé est déjà harmonique par lui-même, mais la face est-elle simultanément longue de haut en bas et étroite l'harmonie est complète ; tels sont le crâne esquimau, le crâne kymri. Dans l'ordre inverse on peut citer le crâne lapon, le crâne auvergnat, qui sont courts d'avant en arrière et de haut en bas tant du crâne que de la face et au contraire larges. Comme exemple de disharmonie, se présente le célèbre crâne de la pierre taillée, de Cro-magnon ; il est allongé d'avant en arrière, tandis que sa face est raccourcie de haut en bas. D'autres caractères marchent parallèlement ; ainsi la voûte palatine est plutôt allongée dans les crânes longs et élargie dans les crânes larges.

Les craniologistes ont tous parlé, peut-être à l'excès, de crânes et de faces aux formes gracieuses, aux contours adoucis, réguliers, etc., l'Arabe offrant le modèle de ce genre, et la femme s'opposant à l'homme sous ce rapport. Ils ont parlé inversement de traits heurtés, rudes, de physionomies franches comme chez les Mélanésiens et les Australiens. Entre les deux il y aurait aussi, pour la face, des traits mous, effacés, comme ceux des Chinois et des Malais. Ce sont là des expressions dont il faut se défier, le sentiment individuel y a trop de prise. Ces contours réguliers que l'on a de la tendance à donner comme le type du beau se rencontrent dans toutes les races, notamment chez l'Européen, aussi fréquemment que l'inverse. Les hommes de la caverne de l'Homme-Mort sont dans le premier cas, celui de Cro-Magnon et les Auvergnats dans le second; les uns ou les autres seront qualifiés de beaux au gré de l'observateur (1).

(1) La meilleure démonstration des écarts auxquels on arrive en substituant la méthode du sentiment à la méthode rigoureuse des mesures se trouve dans un mémoire publié cette année. M. Mantegazza et deux amis qu'il ne nomme pas disposent deux cents crânes en série, suivant les idées qu'ils se font du beau. Ils s'inspirent du Jupiter Olympien,

Jusque dans ces derniers temps cette méthode du regard était la plus suivie en craniologie. Elle est commode en effet; on y porte un jugement immédiat comme s'il s'agissait d'une peinture : telles lignes, tel coloris, telle école. Blumenbach en est le père.

Un peu avant lui Camper avait fondé ce qu'on appelait *la méthode des lignes et des angles,* pris sur la projection du crâne de profil; son angle facial n'en est qu'un des éléments.

Blumenbach suivit une autre méthode, celle de la *norma verticalis.* A cet effet, il disposait sur le sol une série de crânes « de manière que les os malaires se trouvent sur une même ligne horizontale, comme cela a lieu quand les crânes reposent sur la mâchoire inférieure », et les regardait successivement l'œil placé au-dessus du vertex. Il appréciait de cette façon la largeur ou l'étroitesse du contour de la voûte, sa longueur, sa forme générale, la saillie du front ; il constatait si les arcades zygomatiques et les mâchoires étaient visibles et de combien elles dépassaient ; dans les races blanches, ces parties sont en général cachées, dans les races noires elles débordent plus ou moins. I admit ainsi trois espèces de crânes qu'il représente par un Géorgien, un Toungouse et un nègre de Guinée.

La méthode de la *norma verticalis* est restée l'une des plus journellement employées lorsqu'on veut se rendre compte rapi-

dans lequel les proportions sont conventionnelles et qui a notamment un angle facial comme il ne s'en rencontre que chez les hydrocéphales, rapprochent pêle-mêle les crânes des deux sexes et de toutes races, et concluent que les mesures données par la craniométrie ne concordent pas avec leurs idées esthétiques. Que M. Mantegazza ait été découragé par l'insuccès que lui ont donné certaines mensurations, notamment l'angle facial de Camper, nous le comprenons; ce n'est pas une raison pour abandonner la méthode scientifique. Avant de posséder une bonne mesure, il faut savoir en sacrifier dix. L'illustre anthropologiste regrette que la craniométrie ne démontre pas la hiérarchie des races telle qu'il la comprend. Reste à savoir si ce n'est pas la craniométrie qui a raison.

dement de la forme générale du crâne et que l'on essaye de préjuger de l'indice céphalique sans le secours d'aucun instrument. Mais au lieu de faire reposer le crâne sur la base à la

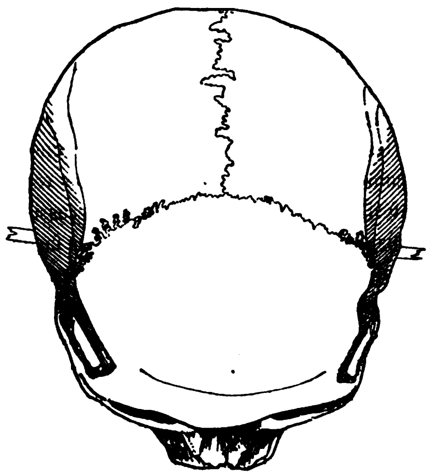


Fig. 25.— *Norma verticalis* de Blumenbach, prise avec le stéréographe. Crâne brachycéphale d'Auvergnat. Indice céphalique de 85.46.

facon de Blumenbach, on le tient à distance avec les mains, de façon que l'œil puisse embrasser à la fois les extrémités de ses deux diamètres antéro-postérieur et transverse maximum. Le regard, en un mot, doit être perpendiculaire au plan horizontal passant par la glabelle d'une part et à un point situé 2 centimètres environ au-dessus de l'inion de l'autre. Les deux figures ci-jointes montrent les deux formes principales de tête que l'on constate de cette manière.

M. Owen y ajouta celle de la vue de la base, qui à ses yeux

et à ceux de Prichard donnerait de meilleures indications. On y reconnaît le circuit que font les arcades zygomatiques, la situation du trou occipital par rapport aux extrémités antérieure et

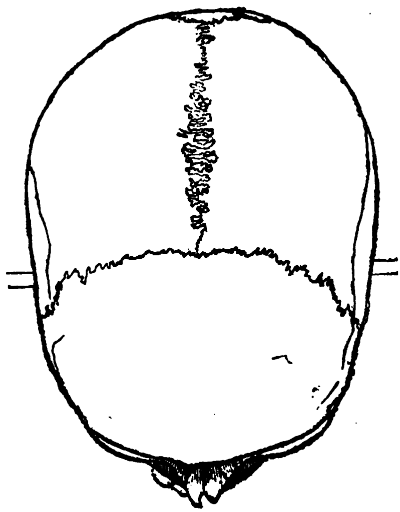


Fig. 26. — *Norma verticalis* de Blumenbach, prise avec le stéréographe. Crâne dolichocéphale de Basque espagnol (Province du Guipuscoa). Indice céphalique de 74.19.

postérieure du crâne, la forme de la voûte palatine, etc. Mais M. Owen avait pour but de comparer l'homme avec les singes anthropoïdes.

Prichard réunit les trois systèmes, la vue de profil, celle d'en haut et celle d'en bas, et y ajouta celle de face ; il ne parle pas de la vue d'arrière, qui a cependant sa valeur. Il admit trois espèces de crânes : l'ovale, la pyramidale et la prognathe, division dont M. Pruner-Bey s'est inspiré.

La première, ou *ovale*, répond à notre type européen : front bien développé, maxillaires et arcades zygomatiques donnant au visage une forme ovale ; front et os malaire presque dans le même plan, bords alvéolaires et dents incisives verticaux.

La seconde, ou *pyramidale*, s'observe, dit-il, chez les Mongols et davantage chez les Esquimaux. La projection en dehors des arcades zygomatiques en est le trait principal. « Les os malaires proéminent en avant, mais surtout en dehors, et décrivent avec les arcades zygomatiques un vaste segment de cercle ; le diamètre maximum transverse de la face est à la hauteur de ces os ; deux lignes partant de la base, tangentes aux tempes et se rencontrant au-dessus du front, forment avec ce diamètre transverse une figure triangulaire ; la face est losangique et de plus large et plate ; la surface antérieure des os nasaux, l'espace intersurcilier, les os malaires et le bord alvéolaire sont presque (*nearly*) dans le même plan ; enfin au sommet de la pyramide se voit la crête fronto-sagittale décrite tout à l'heure (1). »

La troisième, ou *prognathe*, répond au type nègre : crâne comprimé sur les côtés, muscles temporaux insérés très-haut et déterminant à la fois l'allongement et l'aplatissement latéral du crâne, os malaires projetés en dehors, mais surtout en avant, prognathisme.

Cette partie est une des mieux faites de l'ouvrage en cinq volumes de Prichard.

Quelque frappants que soient certains de ces caractères, ils seraient insuffisants pour asseoir les bases d'une science exacte, et la craniologie, réduite à eux, justifierait difficilement le rang élevé qu'elle tient dans les sciences anthropologiques. Leur ap-

(1) *Researches into the Physical History of Mankind*, par J.-C. Prichard, 5 vol., 1836-47.

préciation est en effet tout individuelle dans la généralité des cas et subordonnée à la disposition d'esprit de l'observateur, à ses dernières impressions, à son degré de mémoire des yeux. Ils ne peuvent être transcrits que par des périphrases toujours imparfaites. Suivant la manière dont la lumière frappe le crâne, les choses prennent d'autres physionomies, et M. Broca montre quotidiennement à ses élèves de quelles illusions on peut être le jouet de cette façon avec l'un des caractères de premier ordre de la craniologie. Qu'on élève le crâne à la hauteur de son regard ou qu'on le regarde sur le sol, les appréciations varient ; quelques millimètres d'inclinaison de plus ou de moins le feront paraître prognathe ou non. Le plan de Blumenbach est particulièrement défectueux ; la présence ou l'absence des dents, le volume des apophyses mastoïdes, la configuration de la portion de l'occipital qui est en arrière du trou font tout changer d'aspect. Même pour des à peu près il faut substituer le plan de la base déterminée par l'attitude naturelle, ou alvéolo-condylien.

La craniologie n'existe donc que parce qu'elle est en possession de procédés d'examen réellement scientifiques et de caractère pouvant s'exprimer avec précision; la méthode est longue et laborieuse, mais les verdicts en sont certains, ils ont besoin d'être interprétés, mais ils ne trompent pas. Cette partie de la craniologie porte le nom de *craniométrie* et n'est qu'une branche de l'anthropométrie.

L'*anthropométrie* est l'étude du corps humain par des procédés mathématiques. L'*ostéométrie* en est l'application au squelette en général, la *craniométrie* au crâne en particulier, la *pelvimétrie* au bassin, etc. Quetelet en a tiré le meilleur parti sur le vivant.

Craniométrie. — Les premiers essais de mensurations sur l'homme furent pratiqués, en négligeant les artistes qui jusqu'au

siècle dernier n'établissaient aucune distinction entre les races, par Daubenton, Camper, Sœmmering, White. La craniométrie ne prit cependant son essor qu'avec Morton ; depuis elle s'est propagée dans toutes les parties du monde civilisé, elle a ses adeptes en Patagonie avec le docteur Moreno et au Caucase avec le professeur Smirnow. Les travaux sur le crâne de MM. Thurnam, B. Davis, Busk, Carter Blake, en Angleterre, sont bien connus ; ceux également de MM. Mantegazza, Calori, Nicolucci en Italie ; de Wagner, van der Hoeven, von Baer, Lucæ, Ecker, Virchow, Weclker dans l'Europe orientale ; de Gratiolet, Broca, de Quatrefages, Bertillon, Hamy en France. De toutes parts les collections de crânes se multiplient. Parmi les plus célèbres on remarque celle de Morton à Philadelphie, qui comptait 1045 crânes en 1857 ; de M. Barnard Davis à Shelton, qui s'élève aujourd'hui environ à 1700, et celles de Paris, qui collectivement réunissent au-delà de 6 000 crânes.

Caractères craniométriques. — La craniométrie est née de l'obligation, pour connaître une race, d'en étudier un grand nombre de représentants et d'en prendre la moyenne afin d'atténuer l'influence des cas particuliers. Vous débarquez dans une ville et voyez un individu blond ; en conclurez-vous que tous ses habitants sont blonds ? Non. Vous parcourrez plusieurs quartiers, dresserez un ensemble d'observations et en ferez le calcul. Il en est de même en craniométrie ; un seul crâne donne par hasard le type de la race, mais il peut aussi être l'exception et induire en erreur. Les caractères dont l'ensemble constitue le type cherché pourront même n'être bien exprimés que sur des crânes différents. La première condition des études craniométriques est donc un nombre suffisant de pièces. Une fois la science faite, le type connu, un, deux, trois crânes interviendront très à propos pour apprendre quelque chose de plus, mais jusque-là il faut être réservé. Dans une fouille, l'archéo-

logue doit donc recueillir le plus possible de pièces et ne pas s'en tenir à quelques crânes qu'il envoie au laboratoire de l'Ecole des hautes études avec cette question : dites-moi si ce sont des Francs, des Burgundes, des Sarrasins ou des Romains ?

Peu de séries ramassées en un même lieu sont du reste pures. Le plus souvent elles sont le produit ou le mélange de diverses races plus ou moins rapprochées ; leurs caractères se contrarient, les uns représentent l'un des types ancestraux, les autres un autre type; elles renferment des cas d'atavisme ou même des sujets égarés dans la tribu et venus d'ailleurs. Une trentaine de crânes du même sexe suffisent en général à lever toutes les difficultés, mais ce chiffre est nécessaire. Ici se présente une question grave.

Quelle est l'étendue des variations individuelles admissibles dans une même race réputée pure, comme les Esquimaux par exemple. La réponse n'est possible que dans chaque cas particulier. Elle dépend d'abord de l'étendue parcourue par les écarts maximum et minimum observés dans toute la série humaine. Moins ces variations sont grandes et plus, bien entendu, le caractère a de valeur. Il y a des caractères qui varient, toutes choses égales, d'une quantité énorme lorsqu'on les exprime d'une façon et très-peu lorsqu'on les exprime d'une autre ; tel est le prognathisme apprécié tantôt par le rapport de la projection horizontale à la hauteur de la région, tantôt par l'angle au point culminant de la mâchoire supérieure. Pour l'indice céphalique, les variations individuelles admises par M. Broca sont de 10 pour 100; ce n'est qu'en atteignant 15 et 18 pour 100 qu'on peut affirmer qu'elles sont dues à des mélanges de races.

Les chiffres exprimant chaque mesure individuelle, étant disposés en une liste progressive, les plus divergents s'échelonnent à ses extrémités, tandis que ceux qui se répètent le plus

souvent se réunissent au milieu. Quelquefois cependant il y a deux maximum de concentration séparés par un intervalle où les chiffres sont clair-semés. M. Bertillon l'attribue à un mélange de deux races dont les caractères se contrarient et en a tiré d'heureuses applications.

Les mesures prises en centimètres et millimètres sont additionnées pour être divisées par le nombre de sujets mesurés. Le quotient est *la moyenne*. Elle exprime le caractère directement, tel que la largeur du front par exemple, ou n'acquiert de valeur que comparée à quelque autre mesure. Un crâne est large dans certains cas, non par le nombre de centimètres qu'il mesure, mais par rapport au volume du crâne et pour plus de simplicité par rapport à sa longueur. Sa largeur est donc convertie en centièmes de sa longueur. C'est là un *indice* ou *rapport*, méthode bien supérieure à celle de l'appréciation directe des mesures absolues. La façon de calculer cet indice n'est pas indifférente ; il y a trois procédés : on calcule chacun des indices isolément et l'on en prend la moyenne (*moyenne des indices*). On additionne chacune des séries de facteurs, on prend leurs moyennes et avec elles on calcule l'indice (*indice des moyennes*) ; ce procédé est meilleur et évite les pertes provenant des décimales. Dans le troisième on additionne encore les facteurs et l'on obtient l'indice avec leurs sommes directement ; il a l'avantage d'économiser une opération, c'est celui dont nous faisons usage.

Les moyennes portent sur des mesures droites, sur des courbes, sur des angles et jusque sur les indications que M. Broca exprime par des chiffres de convention, comme la saillie de l'inion de 0 à 5.

La première condition d'une bonne mesure est d'être déterminée par des points de repère anatomiques tellement fixes, que deux observateurs éloignés ne puissent s'en écarter de la moin-

dre quantité, au gré des idées particulières qu'ils poursuivent à tel ou tel moment. Les mesures maximum et minimum sont excellentes à ce point de vue. Celles qui partent d'un point quelconque de la base et se rendent à un endroit facultatif comme le vertex, lorsqu'il n'est pas déterminé par une projection, sont mauvaises. Les mesures qui aboutissent aux bosses pariétales ou frontales sont dans le même cas, jamais on ne parvient à placer deux fois de suite leur point culminant au même endroit, elles ne fournissent que des mensurations *sous toutes réserves*. Il vaut mieux sacrifier à l'idée qu'on poursuit que de s'écarter des points de repère, à moins de ne travailler que pour soi seul, et les observateurs qui publient des mensurations, sans préciser leur manière de faire, s'exposent à ne convaincre personne.

Toute mesure doit répondre à un but défini. Les caractères craniométriques, sous ce rapport, sont de deux sortes : rationnels, c'est-à-dire liés à quelque idée physiologique, ou empiriques, c'est-à-dire sans motif apparent.

Soit deux crânes semblables, mais dont la capacité est différente ; le plus gros aura, toutes choses égales, le front plus développé, la voûte plus arrondie, le crâne postérieur plus ample, le plan du trou occipital plus relevé, la distance de ce trou au bregma plus grande. Gratiolet a partagé les races humaines en frontales, pariétales et occipitales, suivant que le crâne est plus ou moins développé aux dépens de telle ou telle partie. De là une première série de caractères subordonnés à la même idée : le développement variable de l'organe caractéristique dans la famille humaine.

D'autres caractères sont regardés, à tort ou à raison, comme hiérarchiques. Ils se rapprochent chez les nègres de ce qu'ils sont chez les singes et établissent la transition de ceux-ci aux Européens. Sur le squelette, dans les muscles et dans les

viscères se montrent ainsi des dispositions se rapportant à une attitude demi-inclinée comme celle des anthropoïdes. L'esprit est donc porté à considérer ces variations croissantes ou décroissantes comme la preuve d'un perfectionnement graduel de l'organisme, comme si toutes les races humaines dérivaient d'un même type inférieur. Les Boshimans par un grand nombre de caractères occupent de cette façon le bas de l'échelle; les Mélanésiens, les nègres de Guinée, les Cafres, les races jaunes, etc., leur succéderaient. Mais cette vue de l'esprit, juste pour certains caractères, est absolument contredite par d'autres.

D'autres caractères ne s'expliquent nullement, tels que l'écartement des pommettes, l'aplatissement de la face, la forme elliptique ou hyperbolique des arcades alvéolaires, la saillie des arcades sourcilières, l'enfoncement de la racine du nez, la disposition en carène du sommet de la tête, etc. Bien des caractères qu'on met, habituellement et à tort, en série sont dans ce cas ; le squelette en fournit de nombreux exemples. Leur fréquence ne nous étonne pas, pour notre part, et nous ajouterons même que c'est là, plus que dans les variations de la boîte crânienne, que l'on trouve les meilleurs signes différentiels entre les races. L'indice nasal de M. Broca nous en fournit entre autres la preuve.

Une idée erronée en effet, c'est que, l'homme se distinguant des animaux, surtout par le cerveau, on doit trouver dans son crâne les caractères fondamentaux propres à séparer les races. L'inverse est plutôt vrai. Evidemment l'homme est essentiellement caractérisé par le cerveau et son enveloppe osseuse. Mais en histoire naturelle, lorsqu'un caractère intervient pour séparer un groupe d'un autre groupe, plus celui-ci est naturel, palpable, important, et moins il est variable dans les divisions et variétés de ce groupe. En botanique, ce n'est pas dans la caractéristique même d'une famille, d'une tribu ou d'un genre, qu'on va cher-

cher des nuances pour en établir les divisions subalternes, c'est dans d'autres parties du végétal. Une labiée se reconnaît à dix pas par sa fleur, comme l'homme par son crâne ; chez tous deux c'est en dehors de leur trait essentiel que se trouvent les différences qui autorisent à y créer des variétés permanentes.

Ces caractères empiriques sont opposés à l'idée monogéniste, ils plaident en faveur de la pluralité originaire de ses groupes principaux.

Quelquefois enfin la pensée qui dirige dans le choix des mesures craniométriques est l'évolution du squelette. Le cerveau et son enveloppe s'accroissent suivant une certaine loi, les cavités des sens et l'appareil maxillaire suivant un autre. De là un antagonisme possible, une influence susceptible de donner naissance à des particularités qui, se répétant, peuvent être considérées comme des caractères de races.

Mais ce qu'il ne faut pas perdre de vue dans toute la craniométrie, c'est la *subordination des caractères*. Ainsi le développement de la loge antérieure du cerveau a pour conséquence le refoulement du trou occipital en arrière; l'accroissement du maxillaire en avant, d'où résulte le prognathisme, donne lieu relativement au même résultat. Toutes choses égales, un crâne s'allongeant et se rétrécissant en même temps, gagne proportionnellement en hauteur. Un crâne s'arrondissant diminue au contraire dans le sens vertical. Il est bon de songer aussi à la *corrélation dans les caractères*, un exemple sur le vivant la fera comprendre. Les yeux bleus s'accompagnent habituellement de cheveux blonds. De même sur le crâne l'aplatissement de la face en totalité, pommettes comprises, entraîne habituellement l'effacement de la glabelle et des arcades sourcilières et l'écrasement de la racine du nez ; ceci rentre dans les caractères harmoniques dont nous parlions tout à l'heure. En

réalité, c'est de cette concordance des caractères que surgit la notion de *type*.

Bernard de Palissy prétendait que le crâne humain est la figure la plus tourmentée qui soit dans la nature et exprimait un sentiment que toutes les personnes partagent en abordant pour la première fois les études craniométriques. « Il me print envie, dit-il, de mesurer la teste d'un homme pour scavoir directement ses mesures et me sembla que la sauterelle, la reigle et le compas me seraient fort propres pour cette affaire, mais quoy qu'il en soit, ie n'y sceu iamais trouver une mesure asseurée (1).» Bernard de Palissy exagérait, et les choses ne sont pas si compliquées. Isolez par la pensée le crâne de la face et considérez le premier comme un œuf à grosse extrémité postérieure dont il s'agit simplement de mesurer les diamètres et les circonférences et le second comme une pyramide dont la base répondrait au visage et le sommet au bord antérieur du trou occipital, déjà les choses se simplifient. Songez ensuite que le crâne est le prolongement de la colonne vertébrale dont l'axe se coude au niveau du bord antérieur du trou occipital en donnant naissance aux trois vertèbres crâniennes et que par conséquent il existe au crâne un point central : le basion, autour duquel s'opèrent toutes les modifications de développement. Rappelez-vous enfin que la tète a une attitude naturelle à laquelle répond, à la base du crâne, un plan horizontal qui se détermine en trois secondes, et que grâce à ce dernier on peut toujours prendre la position d'un point quelconque par rapport à lui ou par rapport au plan vertical médian. Voilà la base de la craniométrie. Les systèmes qui rattachent certaines mesures aux trous auditifs ou à tout autre point et le jaugeage des cavités ne la compliquent guère.

(1) Bernard de Palissy, *Œuvres*. Paris, 1854, in-18.

L'écueil de la craniométrie, il faut l'avouer, c'est l'exagération dans le nombre des mesures. Tout commençant veut avoir les siennes, ce qui tient évidemment à l'absence d'un guide, d'un manuel quelconque indiquant les meilleures, celles qui ont déjà donné des résultats. L'esprit de minutie règne à ce point parfois, que, dans un mémoire en ce moment sous nos yeux, on compte jusqu'à 193 mesures ou indices et dans un autre d'un auteur différent, jusqu'à 200 pour la plupart d'une tout autre nature. Evidemment la craniologie n'est pas une science terminée et chacun a le droit et le devoir d'y chercher; telle mesure qui ne promet rien se trouve avoir une très-grande valeur, tandis que telle autre pour laquelle on s'engoue avant de l'avoir soumise au contrôle de la pratique, ne conduit à rien.

Malheureusement il se passe en craniologie ce qui est presque constant à l'aurore de toute science nouvelle. On commence par les difficultés, on aborde d'emblée la description des séries de crânes. On considère en un mot les caractères comme connus dans leurs variations physiologiques, pathologiques ou accidentelles. C'est une mauvaise méthode. C'est par la craniométrie générale qu'il faut débuter; il s'agit avant tout d'en asseoir les bases, d'en connaître les faits acquis, de déterminer la valeur sériaire ou non sériaire de chaque caractère, de savoir ceux à conserver et ceux à rejeter et d'unifier la méthode et les procédés de façon que les travaux accomplis d'un côté d'une frontière puissent servir de l'autre côté.

En Amérique, en Italie, en Angleterre, en France, les mensurations acceptées diffèrent peu, à quelques variantes près. En Allemagne, il en est autrement; en dépit des efforts du congrès de Gœttingue et des congrès plus récents, l'harmonie ne règne pas dans les systèmes. M. Welcker, en particulier, s'éloigne de la plupart de ses collègues. Par ses travaux, auxquels nous puiserons largement, il a bien mérité de l'anthropologie. Mais son

réseau crânien, sa circonférence horizontale et son diamètre antéro-postérieur ne sont pas heureux. Les bosses frontales et pariétales ne peuvent servir de points de repère pour des mesures aussi importantes. Pour notre part, nous sommes certain d'avoir déterminé la position des premières plus de 3000 fois et nous avouons ne pas en être satisfait. S'il nous était permis d'énoncer notre opinion, nous dirions que les Allemands ne vont pas droit au but; que, sous prétexte d'anatomie philosophique, ils prennent le détail pour le fait essentiel et qu'ils détournent aisément les idées de leur acception simple et commune. La méthode suivie par M. Ecker dans son *Crania germaniœ meridionalis* est peut-être la plus conforme à la méthode française.

Sans trop négliger, en somme, les mesures préconisées à l'étranger, nous nous attacherons de préférence à celles que notre savant maître juge les meilleures, du moins à celles sur lesquelles il a publié des documents suffisants. Lorsqu'on a l'avantage comme nous de voir M. Broca à l'œuvre dans son laboratoire, comparant toutes les mesures sur des milliers de crânes, rejetant celles auxquelles il paraît le plus attaché, recommençant sur des séries entières à la moindre incertitude et cherchant toujours, une pensée vous poursuit : est-il certain que tous apportent autant de soins, autant de scrupules? On nous permettra donc de mettre ses enseignements publics ou privés en première ligne (1).

(1) Voir plus particulièrement *Mémoires d'anthropologie* de Paul Broca, sous presse; 1er et 2e vol. parus chez Reinwald et Ce, Paris. Puis in *Bull. Soc. d'anthrop.*, 1860 à 1874, 14 vol. *Mémoires d'anthropologie*, 3 vol., et *Revue d'anthropologie*, dirigée par M. Paul Broca, 1872 à 1875, 4 vol.

CHAPITRE VIII.

CUBAGE DE LA CAVITÉ CRANIENNE. — MESURES DROITES ET COURBES. — INDICES CÉPHALIQUE, VERTICAL, FRONTAL, NASAL, ORBITAIRE. — TRIANGLE FACIAL.

Les mesures et opérations craniométriques peuvent se ranger sous cinq chefs : les jaugeages ou *cubages*, les *mesures droites et courbes*, les *projections*, les *angles* et les *systèmes particuliers*.

Cubage de la cavité crânienne. — L'importance de la cavité cérébrale chez l'homme et son retentissement sur la configuration extérieure du crâne engagèrent de bonne heure les anthropologistes à en mesurer la capacité. Mais la matière employée laissait à désirer, les procédés n'étaient pas réglés et la méthode tomba en discrédit. Relevée par Morton, elle a repris avec M. Broca le rang qui lui est dû dans la craniologie. Le cubage a été pratiqué avec de l'eau par Sœmmering, Virey, Treadwell; avec du mercure par M. Broca, sur un crâne étalon destiné à contrôler l'exactitude de chaque procédé ; avec du sable, par Hamilton et M. B. Davis; avec du millet, par Tiedmann et M. Mantegazza; avec des grains de moutarde blanche, par Philipps; avec de l'orge perlée, par M. Welcker ; et enfin avec du plomb de chasse, par Morton et M. Broca. On a essayé bien d'autres choses, l'eau dans un ballon en caoutchouc, le système des moules intracrâniens par la quantité d'eau qu'ils déplacent, les grains de verre, de porcelaine ont été proposés, etc.

Il ne saurait être question des liquides. Parmi les autres substances, les unes pénètrent mal dans les vides ou collent aux parois, toutes se tassent inégalement, au gré, en quelque sorte, de l'observateur, de sa patience, de sa façon d'agir. Parmi les opérateurs les uns tappent sur les parois, les autres bourrent. Dans le remplissage de la cavité, il y a des causes d'erreur ;

dans la mensuration, il y en a d'autres. Wyman ayant cubé huit fois de suite la cavité crânienne avec des matières diverses, soit 56 fois le même crâne, a obtenu les moyennes suivantes :

Pois	1193.0
Plomb	1201.8
Haricots	1206.2
Riz	1220.2
Graine de lin	1247.5
Sable gros	1257.5
— fin	1313.0

Ce qu'il importe donc, c'est de régulariser exactement chaque détail de l'opération. Or certaines substances se prêtent mieux à cette régularisation, comme le plomb, le millet, la graine de moutarde. M. Broca s'est appliqué à en déterminer toutes les conditions et donne la préférence au plomb d'une manière générale et au millet ou à la graine de moutarde lorsque les crânes sont fragiles.

Les circonstances qui influent le plus sur le résultat final par le plomb sont, pour M. Broca, le degré de bourrage et la façon de bourrer, la vitesse d'écoulement à travers les entonnoirs provenant de leur diamètre et de la hauteur de la chute du plomb dans les vases à mesurer ; ayez un litre plein et posez-le violemment sur la table, il n'en faut pas davantage pour en faire baisser le niveau. Partant, il s'est appliqué à régulariser les conditions de l'opération donnant le résultat le plus constant et y est parvenu. Tout élève du laboratoire d'anthropologie arrive au même chiffre, à 5 centimètres cubes près, sur le même crâne. Voici la façon d'agir ; aucun des détails n'est indifférent.

Le fond de l'orbite étant bouché avec du coton et la voûte du crâne placée sur une sébile, on verse à volonté un premier litre de plomb dans la cavité ; puis, le saisissant à pleine main, on lui imprime une secousse qui rejette la substance dans la loge

antérieure. On continue à verser, mais cette fois en bourrant simultanément avec un fuseau de bois spécial jusqu'à ce qu'il n'en puisse plus tenir. Alors en comprimant vigoureusement avec le pouce on refoule encore dans la cavité le plomb qui déborde au-dessus du trou occipital. Le contenu est ensuite vidé dans un vase, puis de ce vase versé vivement dans un litre d'étain dont on rase doucement la surface avec une équerre plate. Le reste est versé à son tour dans une éprouvette en verre gradué en centimètres, à l'aide d'un entonnoir spécial dont le goulot est fixé dans un disque de bois qui s'adapte à l'éprouvette comme un couvercle. Si la quantité dépasse les 500 grammes de l'éprouvette, on en rase la surface comme ci-dessus et l'excédant est mesuré de la même façon dans la même éprouvette.

Les quatre instruments spéciaux sont donc le bourroir, le tre, l'éprouvette et le dernier entonnoir. Le premier est un morceau de bois mousse et conique dont la partie conique a 10 centimètres de long et 2 de large; le litre a 86 millimètres de diamètre intérieur et 175 de hauteur ; le tube bien cylindré, de 500 centimètres cubes de capacité, a 38 à 40 centimètres de hauteur et 4 de largeur intérieurement; l'entonnoir enfin a 10 centimètres de diamètre à sa base, 20 centimètres de hauteur et un goulot de 1 centimètre de longueur, sur 2 de largeur. Quant au plomb, c'est du 8, chaque grain mesurant 2 millimètres deux dixièmes de longueur (1). Les crânes fracturés ou dont la suture sphéno-basilaire ne serait pas ossifiée, sont au préalable consolidés à l'aide de plusieurs tours de courroie (2).

(1) Toutes ces pièces se trouvent chez Mathieu, fabricant d'instruments de chirurgie, fournisseur des appareils d'anthropologie à l'Ecole des hautes études.

(2) *Sur la mensuration de la capacité du crâne*, par M. Broca, in *Mém. Soc. anthrop.*, t. II, 2e série. 1873.

Les résultats obtenus en suivant scrupuleusement ces indications ne varient pas sur un même crâne de plus de 5 centimètres cubes entre les mains de la même personne ou de personnes différentes. En une heure, avec un aide, on peut cuber aisément 20 crânes. Voyons les résultats :

Les races inférieures ont une capacité moindre que les supérieures. Sous ce rapport les Australiens sont les plus mal partagés : 1224 centimètres cubes en moyenne d'après nos mensurations; les Américains ont également la cavité crânienne petite, aussi bien leurs crânes normaux que leurs déformés; elle grandit dans les races jaunes et atteint son maximum dans les races blanches. Les Auvergnats ont 1523 centimètres cubes, les 384 Parisiens de M. Broca, 1437. D'un sexe à l'autre la différence est si grande, qu'il est de toute nécessité de les mettre à part dans les listes, à moins que les séries ne soient très-faibles. Dans les races actuelles, cette différence varie au moins de 143 centimètres cubes à 220; chose curieuse, elle n'est plus que de 99,5 dans la seule des séries considérables que nous possédions des temps préhistoriques (Troglodytes de la Lozère). La capacité cérébrale la plus forte que nous connaissions est de 1900 centimètres cubes, chez un Parisien, et la plus faible de 1095, chez un Andaman. Mais si le dernier cas paraît physiologique, on ne peut en dire autant du premier (1). Pour M. Welcker la limite supérieure maximum d'une cavité crânienne serait de 1650; nous croyons ce chiffre trop faible. Mais il ne faudrait pas tomber dans l'excès contraire; dans les listes de Morton et de M. Davis, il y a des cas qui auraient dû être rejetés, comme cet Irlandais de 1992 centimètres cubes. Quatre crânes adultes d'hydrocéphales du musée Dupuytren ont donné à M. Broca une moyenne de 3727 centimètres cubes, et trois de micro-

(1) Voir, p. 179, sur les demi-microcéphales.

céphales également adultes, une moyenne de 419 centimètres cubes. La capacité crânienne paraît varier avec l'état intellectuel. Les crânes des Parisiens du dix-neuvième siècle sont plus capaces que ceux du douzième, ceux des sépultures particulières plus que ceux de la Morgue. Suivent quelques moyennes empruntées à M. Broca :

	Hommes.	Femmes.
88 Auvergnats.	1 598cc	1 445cc
69 Bretons-Gallots.	1 599	1 426
63 Bas-Bretons	1 564	1 366
124 Parisiens contemporains	1 558	1 337
18 Caverne de l'Homme-Mort	1 606	1 507
20 Guanches.	1 557	1 353
60 Basques espagnols	1 574	1 356
28 Corses.	1 552	1 367
84 Mérovingiens.	1 504	1 361
22 Chinois	1 518	1 383
12 Esquimaux.	1 539	1 428
54 Néo-Calédoniens.	1 460	1 330
85 Nègres de l'Afrique occident.	1 430	1 251
7 Tasmaniens	1 452	1 201
18 Australiens.	1 347	1 181
21 Nubiens.	1 329	1 298

Nous le répétons encore une fois : dans l'état actuel de la science, le procédé du plomb régularisé dans ses moindres détails est celui qui donne les résultats les plus fixes. Le procédé du millet a également été régularisé par M. Broca, mais la communication en est encore sous presse dans les *Bulletins de la Société d'anthropologie* de la fin de 1874. Pour montrer combien cette régularisation était urgente, il suffira de dire qu'un crâne déjà cubé au millet par un craniologiste étranger cependant très-attentif, nous a donné du premier coup 100 centimètres cubes de plus avec la même substance.

Cependant on ne saurait renoncer à certaines listes déjà pu-

bliées, mais à la condition de ne pas en mêler les résultats avec d'autres; chaque opérateur se comportant toujours de même, ses chiffres conservent toute leur valeur les uns par rapport aux autres. Les plus importantes sont celles de Morton, de M. Welcker, de M. Barnard Davis et de M. Mantegazza. Suivent les chiffres les plus remarquables de Morton (1).

38	Européens	1 534cc
18	Mongols	1 421
79	Nègres d'Afrique	1 364
10	Nègres d'Océanie	1 234
152	Péruviens	1 234
25	Mexicains	1 339
164	Américains, autres	1 234

Dans le procédé de M. Davis, le sable est pris sur la plage de Calais, bien desséché et versé dans le crâne qu'on pèse vide, puis plein; le reste est une affaire de calcul. Le poids spécifique du sable, supposé invariable, étant de 1,425, on en déduit qu'une once avoir du poids anglais représente un volume de 1 pouce cube 215 millièmes anglais, ou bien 19 centimètres cubes 892 millièmes français. Pour convertir les onces et dixièmes d'onces de M. Davis, il suffit donc de les multiplier par 19,892. Ci-joints quelques-uns de ses cubages ainsi convertis (2).

146	Anciens Bretons	1 524cc
36	Anglo-Saxons	1 412
39	Saxons	1 488
31	Irlandais	1 472
18	Suédois	1 500
23	Néerlandais	1 496

(1) *Thesaurus craniorum* ou *Catalogue of Skulls of Various Races of Men*, by Barnard Davis, 1 vol. London, 1867.

(2) *Crania americana*, par S. G. Morton. Philadelphie, 1839. In-folio.

9	Lapons	1 440cc
21	Chinois	1 452
116	Kanakes	1 470
27	Iles Marquises	1 452
7	Maoris	1 446
12	Nègres Dahomey	1 452
9	Néo-Hébridiens	1 432
15	Australiens	1 295

Indice céphalo-orbitaire. — La boîte crânienne n'est pas la seule cavité de la tête osseuse que l'on puisse cuber. Les cavités et sinus en communication avec les fosses nasales l'ont aussi été. M. Mantegazza s'est spécialement attaché aux orbites. Il en obture tous les orifices avec de la cire, et en remplit les cavités avec du mercure, dont il mesure ensuite le volume. La somme du volume des deux orbites ainsi obtenue, il la compare à la capacité cérébrale. C'est l'indice céphalo-orbitaire. Sa moyenne sur 200 crânes d'adultes de toute provenance fut de 27.2 et ses écarts extrêmes de 22.7 et de 36.5 en laissant de côté un indice évidemment anormal de 53.8 chez un Américain. Mais ce qu'il faudrait connaître, ce sont les différences d'une race à l'autre. A cet effet, nous avons pris, parmi les mensurations de 200 crânes récemment publiées par M. Mantegazza, 20 Italiens, les premiers venus dans la liste, et ce qu'il y avait de noirs d'Afrique et d'Océanie, ce qui nous a donné les indices céphalo-orbitaires suivants (1) :

20	Italiens	27.73
2	Australiens	25.61
4	Néo-Zélandais	31.08
6	Nègres	36.21

Le nombre des sujets dans chaque série, sauf la première, est par malheur trop restreint, et tout ce qu'on en peut tirer,

(1) *Dei caratteri gerarchia del cranio umano*, par Paolo Mantegazza, in *Archivio dell' anthropologia e la etnologia.* Florence, 1875.

c'est que la race blanche, représentée par les Italiens et comparée à la race nègre, a les cavités orbitaires moins grandes par rapport à la cavité cérébrale. Cet aperçu mérite d'être rapproché de la proposition formulée par M. Mantegazza, par la comparaison de l'homme aux anthropoïdes, à savoir, que la capacité orbitaire est d'autant plus petite relativement à la capacité cérébrale, que la place hiérarchique est moins élevée dans la série organique.

Mesures craniométriques. — Les premières dont nous ayons à nous occuper, se prennent, les mesures droites avec

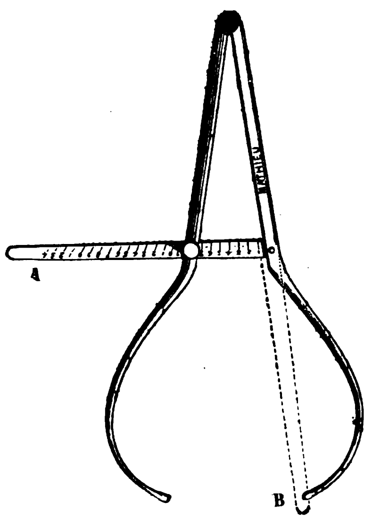


Fig. 27. — Le compas d'épaisseur.

le compas d'épaisseur et le compas glissière, dont les figures nos 27 et 28 nous épargneront la description, et les mesures courbes avec le ruban métrique ordinaire. Nous les étudierons successivement à la boîte crânienne, ou crâne proprement dit,

et à la face, et dans chaque cas celles atteignant l'organe dans son ensemble, et celles concernant les régions en particulier.

Le crâne, comme il a été dit, se présente, lorsqu'il est séparé de la face, comme cela arrive naturellement sur beaucoup de pièces exhumées, sous la forme d'un ovoïde, dont la grosse extrémité regarde en arrière, et dont le dessous de la petite extrémité est légèrement aplati à l'endroit où se greffe la face. C'est cet ovoïde

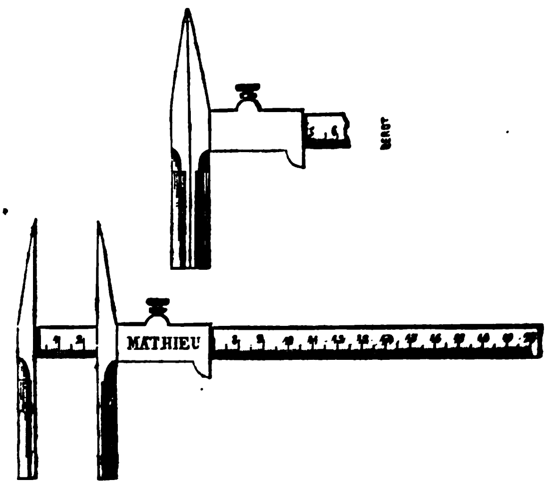


Fig. 28. — Le compas glissière.

qu'il s'agit de mesurer, comme si c'était le premier corps analogue venu, à l'aide de ses trois circonférences et de ses trois diamètres fondamentaux.

Mais avant de continuer, rappelons un certain nombre de termes dont nous nous sommes déjà servi, destinés à abréger la description. Ils concernent les principaux points de repère, les

uns impairs et médians, les autres pairs et latéraux. Voir fig. 2, 3 et 5.

Glabelle, renflement quelquefois remplacé par une dépression entre les deux crêtes sourcilières.

Point sus-orbitaire ou sus-nasal, ou *ophryon*, c'est le milieu de la ligne transversale qui, au front, répond au prolongement de la base du crâne et en même temps de la voûte des orbites.

Point métopique, situé sur la ligne médiane entre les deux bosses frontales.

Bregma, point de rencontre des sutures coronale et sagittale.

Vertex, point le plus élevé de la voûte du crâne.

Lambda, lieu de rencontre de la suture sagittale ou bipariétale avec la lambdoïde ou pariéto-occipitale.

Point occipital maximum, endroit où aboutit le diamètre antéro-postérieur maximum parti de la glabelle.

Inion, protubérance occipitale externe.

Opisthion, bord postérieur du trou occipital, sur la ligne médiane.

Basion, bord antérieur du trou occipital, sur la ligne médiane.

Stéphanion, endroit où la suture coronale croise la crête temporale.

Ptéréon, région où se rencontrent, habituellement en H, les os frontal, pariétal, temporal et sphénoïde.

Astérion, point de rencontre, en arrière de l'apophyse mastoïde, des trois os pariétal, occipital et temporal.

Point nasal, milieu de la suture naso-frontale à la racine du nez.

Point sous-nasal, milieu du bord inférieur des narines antérieures et, faute de pouvoir atteindre ce point, base de l'épine nasale.

Point alvéolaire, bord alvéolaire supérieur, en avant et sur la ligne médiane.

Point mentonnier, bord inférieur du maxillaire inférieur, au milieu et en avant.

Point auriculaire, centre de l'orifice externe du trou auditif.

Point sus-auriculaire, sus-jacent au précédent, sur la racine longitudinale de l'apophyse zygomatique.

Dacryon, point, sur les côtés de la racine du nez, où l'on touche à la fois le frontal, l'os unguis et l'apophyse montante du maxillaire.

Point jugal, situé à l'angle que fait le bord postérieur de la bran-

che frontale de l'os malaire avec le bord supérieur de sa branche zygomatique.

Point malaire, situé sur le tubercule de la face externe de l'os malaire et, lorsqu'il n'existe pas, à la rencontre d'une ligne horizontale allant du bord inférieur de l'orbite au bord supérieur de l'arcade zygomatique et d'une ligne verticale allant de la lèvre externe de la suture fronto-malaire au tubercule qui avoisine l'angle inférieur externe de l'os malaire.

Gonion, région de l'angle de la mâchoire inférieure.

Nous donnerons aussi, avant d'aller plus loin, la liste des principales mesures en les faisant suivre, à titre d'exemple, des chiffres obtenus par M. Broca sur 77 hommes et 41 femmes de sa série de Parisiens contemporains; nous n'aurons pas ainsi à revenir sur leurs valeurs absolues (1) :

	Hommes.	Femmes.
Diamètres.		
Antéro-postérieur maximum.........	182.7	174.3
Transversal maximum..............	145.2	135.5
Vertical ou basilo-bregmatique......	132.0	125.1
Transverse frontal minim. ou infér..	100.0	93.2
— — maxim. ou supér.	121.7	113.1
— occipital maximum.......	112.5	106.5
Courbes.		
Médiane frontale, sous-cérébrale.....	18.1	16.5
— — cérébrale..........	110.9	106.1
— pariétale..................	126.3	121.4
— occipitale sus-iniaque......	71.5	68.5
— — cérébelleuse......	47.9	46.1
Transversale sus-auriculaire.........	312.4	291.1
— totale................	445.1	415.6
Horizontale antérieure..............	251.2	233.6
— postérieure............	274.4	264.4
— totale.................	525.6	498.0

(1) *Mémoire sur la race celtique*, de M. Broca, in *Revue d'anthropologie*, t. III, année 1873.

	Hommes.	Femmes.
Face.		
Longueur	87.7	80.8
Largeur bizygomatique	131.0	122.5
Longueur squel. du nez	51.3	48.3
Largeur —	21.1	22.7
Indices.		
Céphalique	79.5	77.7
Frontal	68.8	68.8
Vertical	72.2	71.2
Facial	65.9	65.9
Orbitaire	85.7	88.2
Nasal	46.8	47.0
Trou occipital	84.9	84.5

Indice céphalique.—Les premières à décrire regardent l'*indice céphalique*, qui fait connaître la forme du crâne telle qu'on la voit, suivant la *norma verticalis* de Blumenbach. M. Gaussin lui ajoute l'épithète d'*horizontal* pour le distinguer du vertical. Les Allemands lui donnent la dénomination d'*indice de largeur*, ce qui est fâcheux, en ce qu'elle laisse croire qu'il s'agit de la largeur vraie du crâne. Ses deux facteurs sont les mesures qu'il importe de prendre tout d'abord lorsqu'on n'a pas le loisir d'en faire davantage ; ce sont le diamètre antéro-postérieur maximum et le diamètre transverse maximum. Ils sont d'autant plus précieux, que les procédés suivis dans les différents pays concordent, à de rares exceptions.

Le *diamètre antéro-postérieur* s'étend de la glabelle au point le plus reculé du crâne en arrière, à ce point que nous avons appelé *occipital maximum*, et que l'on marque alors au crayon pour les opérations ultérieures. Morton, Retzius, Thurnam et Davis, von Baer, MM. Broca, Virchow, Ecker, Wiesbach sont unanimes sous ce rapport. M. Welcker fait seul scission, son diamètre correspondant s'étend de l'intervalle des bosses frontales

au même point occipital maximum ; c'est le diamètre que M. Broca prend dans un autre but sous le nom d'*antéro-postérieur métopique*.

Le *diamètre transverse maximum* se prend, comme son nom l'indique, transversalement et maximum, quel que soit l'endroit où il tombe, par Morton, Retzius, von Baer, MM. Broca, Ecker, Wiesbach. On évite seulement de descendre trop bas, où l'on rencontre quelquefois une grosse saillie sus-mastoïdienne qui se trouve sur le prolongement en arrière de la racine antéro-postérieure de l'arcade zygomatique. La précaution à prendre est de tenir les deux branches du compas parfaitement symétriques, afin que le diamètre n'oblique dans aucun sens. Le procédé de Welcker s'en écarte un peu, il place les pointes de l'instrument à la jonction de ses deux circonférences verticale et horizontale dont nous parlerons bientôt. Jadis M. Virchow avait aussi son système, son point de repère était situé un peu au-dessus de la partie moyenne du bord supérieur du temporal. Leur diamètre transverse à tous deux n'était donc pas maximum. Mais M. Virchow, dans son mémoire sur les crânes de Copenhague, en 1872, paraît s'être décidément rallié au procédé français.

Il semble à la lecture des *Crania Britannica*, que les auteurs n'ont pas accepté le diamètre transverse *maximum*, mais en se reportant au *Thesaurus craniorum* de l'un d'eux, M. B. Davis, il devient évident que, sous ce rapport, ils se sont rangés avec la généralité des craniologistes.

Il en résulte que l'indice céphalique, c'est-à-dire le rapport du diamètre transverse maximum au diamètre antéro-postérieur maximum dont la formule est $\frac{\text{D. Tr.} \times 100}{\text{D. A. P.}}$, se présente dans des conditions identiques pour Morton, Retzius, Thurnam, von Baer, MM. Broca, Davis, Ecker, Wiesbach, Pruner-Bey et les anthropologistes italiens ; qu'il était diminué aux dépens du diamè-

tre transverse par le procédé primitif de M. Virchow, et qu'il n'est différent que par le procédé de M. Welcker.

Cet indice varie dans les races humaines de 71.40 chez les Groënlandais à 85.63 chez les Lapons, quant aux moyennes de séries, et de 62.62 chez un Néo-Calédonien à 92.77 chez un Slave-Vende dans les cas particuliers. L'écart est plus grand lorsqu'on embrasse les crânes déformés : un scaphocéphale du laboratoire d'anthropologie a l'indice de 56.33, et un crâne péruvien d'Ancon, celui de 103.

Les indices extrêmes répondent aux crânes longs ou *dolichocéphales* de Retzius, et à ses crânes ronds ou *brachycéphales* (1). Entre les deux il manquait un terme pour désigner les crânes moyens, M. Broca les appela, et le mot est assez universellement adopté, *mésaticéphales*. Mais l'échelle parcourue par les deux groupes extrêmes étant trop vaste dans la pratique, M. Broca y ajoute deux dénominations, l'une de *sous-dolichocéphales* pour les crânes les moins longs, l'autre de *sous-brachycéphales* pour les crânes les moins ronds. De là cinq divisions dont il fixe les limites comme il suit :

	Indices.
Dolichocéphales.............	75.00 et au-dessous.
Sous-dolichocéphales........	75.01 à 77.77
Mésaticéphales..............	77.78 à 80.00
Sous-brachycéphales.........	80.01 à 83.33
Brachycéphales.............	83.34 et au delà.

Cette nomenclature est adoptée aujourd'hui comme répondant le mieux aux besoins de la pratique, sauf par quelques-uns : Thurnam, MM. Huxley et Welcker. Nous reproduirons simplement le système des premiers.

(1) *Ethnologische schriften*, von Anders Retzius. Stockholm, 1864.

Huxley.

Mécistocéphales.............	Au-dessous de 71
Mésocéphales................	71 à 74
Orthocéphales................	74 à 77
Sous-brachycéphales..........	77 à 80
Eurycéphales.................	80 à 85
Brachistocéphales............	Au-delà de 85

Thurnam.

Dolichocéphales..............	Au-dessous de 71
Sous-dolichocéphales.........	72 à 73
Orthocéphales................	74 à 76
Sous-brachycéphales..........	77 à 79
Brachycéphales...............	80 et au-dessus

Quant à la nomenclature de M. Welcker, elle se rapproche de celle de Thurnam, ses orthocéphales s'étendent de 74 à 78 inclusivement. Du reste, en Angleterre comme en Allemagne, on prend l'habitude de négliger les dénominations et de ne donner que les chiffres, en sorte qu'on s'y reconnaît toujours.

Dans le cours de cet ouvrage, nous ne ferons usage que de la nomenclature de M. Broca.

L'indice céphalique de Welcker étant le seul qui diffère du nôtre par la façon d'en prendre les deux facteurs, nous nous sommes attachés à déterminer ses différences avec le nôtre. Ci-joint le résumé de nos résultats comparés dans deux séries, 10 Auvergnats et 10 nègres, tous masculins.

	Auvergnats.	Nègres.
Variations individ...	De + 1.03 à — 5.39	De + 1.39 à — 6 39
Moyenne..........	— 1.85	— 1.82

Ils expriment la différence en + ou en — dans le procédé de Welcker par rapport au nôtre. Autrement dit, l'indice moyen de ces dix Auvergnats étant de 84,52 d'après nous, il est

de 82,67 d'après M. Welcker. La différence tient en partie à ce que le front est fuyant ou bombé et la saillie de la glabelle variable, en partie à ce que notre diamètre transverse étant maximum est toujours plus grand. L'un dans l'autre, les indices de M. Welcker sont donc plus faibles de près de deux unités, c'est-à-dire que la tête paraît plus longue.

L'un des premiers résultats de la détermination méthodique de la forme du crâne sur un nombre suffisant de crânes fut le renversement d'une doctrine fondée par Retzius. Les races autochthones de l'Europe, qu'on représentait alors par les Finnois et les Basques, sont brachycéphales, disait-il, tandis que les races venues après coup sont dolichocéphales. La découverte que les Basques sont dolichocéphales porta le premier coup à cette croyance, celle de crânes fossiles tous dolichocéphales, du moins les plus anciens, l'acheva. Il fut ensuite établi que les races nègres sont généralement très-dolichocéphales, et le plus grand nombre des races mongoles brachycéphales. Ce n'est que dans ces derniers temps qu'on a découvert quelques têtes rondes parmi les têtes allongées de l'Océanie et de l'Afrique. La race hyperboréenne fut enfin disloquée lorsqu'il fut constaté que les Lapons et les Esquimaux qu'on réunissait sous ce titre sont, les premiers les plus brachycéphales, les seconds les plus dolichocéphales de l'univers.

Suit un extrait du tableau des indices céphaliques moyens de M. Broca (1).

1° *Dolichocéphales vrais.*

15 Esquimaux du Groënland	71.40
54 Néo-Calédoniens	71.78
17 Australiens	71.93

(1) *Sur la classification et la nomenclature craniologiques, d'après les indices céphaliques*, par M. Paul Broca, in *Revue d'anthrop.*, t. I, p. 385, année 1872

18	Hottentots et Boschimans	72.42
8	Cafres	72.54
85	Nègres de l'Afrique occidentale	73.40
6	France. Epoque de la pierre taillée (Cro-Magnon, 3; diluvium de Paris, 3)	73.34
19	France méridionale. Epoque de la pierre polie (caverne de l'Homme-Mort, Lozère)	73.22
22	Nubiens de l'île d'Eléphantine	73.72

2° *Sous-dolichocéphales.*

54	France septentrionale. Epoque de la pierre polie	75.01
10	Papous	75.07
28	Corses d'Avapessa (dix-huitième siècle)	75.35
20	Guanches des Canaries	75.53
81	Egypte ancienne	75.58
32	Polynésiens (Marquises, 20; autres, 12)	75.68
9	Tasmaniens	76.01
6	Slaves du Danube	76.18
81	France. Mérovingiens	76.36
12	Egypte moderne. Coptes	76.39
21	Chinois	76.69
15	France. Gaulois de l'âge de fer	76.93
60	Basques espagnols	77.62

3° *Mésaticéphales.*

25	Mexicains (non déformés)	78.12
53	Normands du dix-septième siècle. Saint-Arnould (Calvados)	78.77
16	France septentrionale. Age du bronze (Orrouy)	79.50
384	Parisiens du douzième au dix-neuvième siècle	79.45
27	Amérique méridionale (non déformés)	79.16
36	— septentrionale (non déformés)	79.25

4° *Sous-brachycéphales.*

57	Basques français (Saint-Jean-de-Luz)	80 25
4	Esthoniens	80.39

63	Bas-Bretons des Côtes-du-Nord (cantons bretonnants).	81.25
73	Bretons des Côtes-du-Nord (cantons gallots)..........	82.05
11	Mongols divers....................................	81.40
29	Javanais (collection Vrolik)......................	81.61
17	Russes divers d'Europe............................	82.81
11	Alsace et Lorraine................................	82.93

5° *Brachycéphales.*

10	Indo-Chine..	83.51
5	Finnois...	83.69
88	Auvergnats (Saint-Nectaire-le-Haut)...............	84.07
6	Bavière et Souabe.................................	84.87
10	Lapons..	85.63
12	Syriens de Gebel-Cheikh (légèrement déformés)......	85.95

Nous le faisons suivre d'autres indices céphaliques empruntés à l'ouvrage de M. Barnard Davis.

146	Anciens Bretons..................	77
36	Anglo-Saxons.....................	76
39	Anglais..........................	77
7	Anciens Ecossais.................	79
31	Irlandais........................	75
7	Italiens.........................	75
5	Espagnols........................	78
22	Guanches.........................	75
12	Suédois..........................	75
8	Prussiens........................	80
8	Finnois..........................	82
9	Lapons...........................	80
25	Esquimaux divers.................	75.5
54	Hindous..........................	75
116	Kanakes..........................	80
27	Iles Marquises...................	78
7	Néo-Zélandais....................	75
13	Tasmaniens.......................	75
23	Australiens......................	72

Suivent encore quelques autres indices de séries rares :

12	Veddahs de Ceylan (divers).........	71.75
5	Tehuelches et Patagons (Topinard)...	72.22
4	Aïnos (Busk)......................	75.85
5	Andamans (de Quatrefages)..........	82.67
100	Allemands mérid. (Ecker)...........	83.00
27	Slaves (Koperniski)................	78.90

L'indice vertical ou indice de hauteur a moins d'importance. Il donne la forme du crâne suivant une coupe transversale

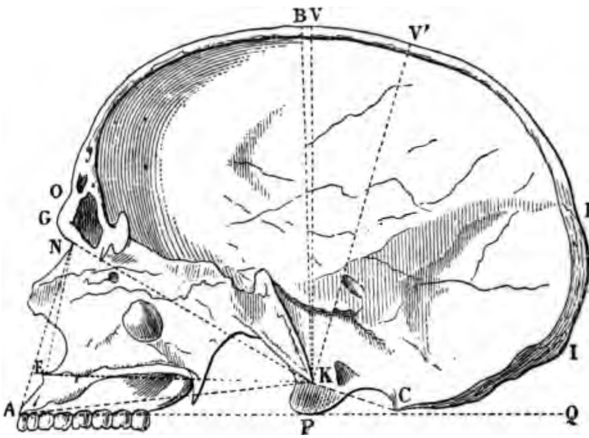


Fig. 29. — APQ, plan alvéolo-condylien ; VK, diamètre vertical vrai rapporté à ce plan ; KC, plan du trou occipital ; KV', diamètre vertical de M. B. Davis, rapporté à ce plan ; KB, diamètre vertical de M. Broca ou basilo-bregmatique ; KN, ligne naso-basilaire ; KA, ligne alvéolo-basilaire ; AN, ligne naso-alvéolaire ; KNA, triangle facial de Vogt ; KE, ligne basilo-sous-nasale ; NE, ligne naso-sous-nasale ; KNE, triangle facial de Welcker. Pour les autres indications, voir la figure 5.

qui partagerait l'ovoïde crânien en deux moitiés presque égales, comme l'*indice céphalique* ou encore indice de largeur donnait

la forme du crâne telle que la montre la ***norma verticalis*** de Blumenbach. C'est le rapport du diamètre vertical au même diamètre antéro-postérieur maximum précédent. Sa formule est $\frac{DV \times 100}{DAT}$.

Mais ici surgissent des difficultés; en France il n'y a qu'une façon de prendre le diamètre vertical, à l'étranger il y en a plusieurs. Qu'il faille faire commencer son extrémité inférieure au trou occipital et même au basion, ce n'est pas discutable. Mais où faire aboutir son extrémité supérieure? Ce qu'on cherche en principe c'est le point culminant du vertex, comment le déterminer? Les uns le placent au juger, les autres le rapportent à l'un des plans naturels de la base du crâne. Or, rapporté, à l'exemple de M. B. Davis, au plan du trou occipital, il tombe le plus ordinairement à 3 ou 4 centimètres en arrière du bregma, tandis que, rapporté au plan réel de la base, le plan alvéolo-condylien, il répond sensiblement au bregma. Ce que démontre le rapprochement ci-après, qui donne la situation du vertex soit en avant (+) soit en arrière (—) du bregma dans l'un et l'autre cas : V', lorsqu'il est déterminé par le plan du trou occipital KC, comme sur la figure 29 ; V, lorsqu'il l'est par le plan alvéolo-condylien APQ (1).

		V'	V
		mm.	mm.
12	Caverne de l'Homme-Mort..	—41	0
21	Auvergnats.	—41	— 1
21	Bas-Bretons.	—40	— 1
16	Mongols et Chinois.	—33	+ 3
21	Nubiens.	—26	— 9
31	Nègres d'Afrique.	—32	—10

A quoi tient cette différence? Dans le premier cas V', à la déviation angulaire du plan du trou occipital dont le bord an-

(1) Voir *Examen des mesures craniométriques du Thesaurus craniorum*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthropologie*, t. I, p. 102.

térieur se relève dans les races blanches et s'abaisse dans les races inférieures. Dans le second cas, V, à ce que le vertex se trouve placé au contraire tel qu'il se présente sur le vivant lorsque le sujet regarde droit devant lui. Il n'y a donc pas à hésiter, c'est la seconde position qui est la bonne et la seule indépendante de l'inclinaison du trou occipital. Mais ce vertex répond sensiblement au bregma. Pourquoi donc ne pas simplifier de suite le manuel opératoire en prenant directement le diamètre basilo-bregmatique comme diamètre vertical? C'est ce qu'a fait M. Broca.

Sur 384 Parisiens l'indice vertical était de 68.8. Suivent quelques exemples empruntés encore à M. Broca, dans lesquels il est tenu compte du sexe.

		Hommes.	Femmes.
63	Bas-Bretons....................	71.6	70.8
28	Corses........................	71.5	72.6
125	Parisiens (dix-neuvième siècle)..	72.2	71.7
13	Esquimaux.....................	72.8	73.4
88	Auvergnats....................	73.6	73.8
85	Nègres d'Afrique...............	73.4	73.5
54	Néo-Calédoniens...............	73.7	74 6
27	Chinois........................	77.2	76.8
18	Caverne de l'Homme-Mort......	68 9	73.0

Cette liste est peu favorable à la manière de voir de M. Virchow qui met l'indice vertical en première ligne parmi ses mesures craniométriques. Ses propres chiffres ne sont du reste pas plus éloquents. Voici ceux qu'il a publiés il y a quelques années (1). La première colonne donne l'indice vertical ordinaire, et la seconde le rapport de la même hauteur non plus à la longueur, mais à la largeur.

(1) *Les Crânes anciens d'origine septentrionale à Copenhague*, par Rod. Virchow, in *Arch. für Anthrop.*, t. IV, 1871.

	Hauteur à longueur.	Hauteur à largeur.
6 Lapons.........	76.0	89.2
5 Groënlandais....	74.0	103.0
3 Finnois.........	73 2	91.1

Ce tableau montre de suite le côté défectueux. Les Esquimaux ont l'un des crânes les plus élevés, sinon le plus élevé, qui existent. Les Lapons, du moins ceux du Muséum ont, au contraire, l'un des plus bas. Or le premier indice dit l'inverse. C'est que dans tout indice il y a deux facteurs. Dans le *céphalique* ordinaire l'un en grandissant, l'autre en diminuant, ou l'inverse, contribuent au même but. Dans celui-ci il n'y a aucune réciprocité du même genre. L'indice vertical de la première colonne est faible chez l'Esquimau, parce que la longueur de son crâne à laquelle se rapporte la hauteur est énorme ; il est plus grand chez le Lapon, parce que cette longueur y est diminuée au minimum. Le second indice semble parler plus juste et cependant la même objection lui est applicable, sauf que l'accusation porte contre la largeur. A notre avis, en additionnant les deux indices et prenant la moyenne, le résultat serait satisfaisant. L'*indice mixte de hauteur* serait ainsi de 88,5 chez l'Esquimau, 82.6 chez le Lapon et 82.1 chez le Finnois, ce qui est conforme à l'impression que donnent leurs crânes. Ce nouvel indice ferait très-bien reconnaître autrement que par la vue les crânes acrocéphales ou élevés des crânes platycéphales ou bas. Chez les 384 Parisiens de M. Broca il est de 77.2.

Les trois diamètres qui précèdent et les trois circonférences dont nous allons parler sont les mesures fondamentales à l'aide desquelles s'apprécie l'ovoïde crânien dans son ensemble.

Les diverses sections de la *circonférence antéro-postérieure* se prennent avec le ruban comme il suit : 1° la *sous-cérébrale* ou sous-jacente au cerveau, du point nasal au point sus-orbitaire ;

la *frontale*, de ce dernier au bregma ; la *pariétale*, de celui-ci au lambda ; l'*occipitale* du lambda à l'inion, puis de l'inion à l'opisthion. La longueur du trou occipital et la ligne *naso-basilaire*, en ligne droite du basion à la suture naso-frontale, point de départ du circuit, complètent la circonférence. Ses diverses parties sont plus en usage encore que son ensemble, pour comparer le développement de chaque portion du crâne. Logiquement la sous-cérébrale qui appartient à la face en devrait être exclue et à la ligne naso-basilaire, il faudrait substituer la ligne ophryo-basilaire, mais l'usage en a décidé autrement.

La circonférence ou *courbe transverse* s'étend du centre d'un trou auditif à l'autre en passant par le bregma ; elle est complétée par sa corde, que pour des motifs de précision nous prenons du point sus-auriculaire à l'autre. Il est de précepte de marquer sur les côtés du crâne la trace de cette courbe qui partage le crâne en deux parties, dont il importe de connaître les mesures à part, l'une antérieure et l'autre postérieure.

La *circonférence horizontale* part du point sus-orbitaire, coupe la crête temporale à l'endroit où se prend le diamètre frontal minimum, atteint le point occipital maximum et revient à son point de départ par le côté opposé. Le diamètre antéro-postérieur maximum en représente le grand axe. Elle se partage naturellement en deux parties, l'une antérieure à la courbe transverse précédente, l'autre postérieure. Chacune de ces parties comparée au tout = 100 forme un rapport qui donne une première idée du développement relatif du crâne antérieur et du crâne postérieur et apprend si le sujet rentre dans les races frontales ou occipitales de Gratiolet ; suivent quelques exemples de la circonférence totale.

	Hommes.		Femmes.	
Auvergnats	43	524.6	39	502.8
Parisiens contemp	77	525.6	41	498.0
Lapons	6	512.2	3	504.0

	Hommes.		Femmes.	
Chinois	21	511.6	7	495.8
Esquimaux	9	528.6	5	510.8
Nègres d'Afrique	54	512.0	24	489.1
Néo-Calédoniens	23	510.0	24	494.4
Hottentots et Boschimans	10	500.7	5	483.6

Quelques craniologistes négligent la circonférence transverse, mais tous acceptent les deux autres. M. Welcker s'écarte seul de la méthode en ce qui concerne l'horizontale qu'il prend passant par les bosses frontales en avant et par le point occipital maximum en arrière. Mesurée de cette façon et par le procédé ordinaire, la différence s'est bornée à 3 millimètres en plus par le procédé Welcker chez 10 Auvergnats et à 0 chez 10 nègres. Mais tandis que sur les Auvergnats la circonférence passant par les bosses frontales a constamment été plus forte, sur les nègres elle a varié de — 4 à + 6 millimètres par rapport à la circonférence passant au-dessus des sourcils.

L'utilité de la circonférence horizontale se fait sentir surtout lorsqu'il s'agit de reconnaître certains états pathologiques extraordinaires, comme la microcéphalie et l'hydrocéphalie. Ses chiffres suivants, ne portant que sur des adultes, le montrent :

4	Microcéphales	349
20	Demi-microcéphales	432 à 480 environ.
1	Hydrocéphale modéré	556
4	— exceptionnels.	640

La même circonférence, mesurée sur ces quatre derniers par le procédé de M. Welcker, était de 654, l'excès étant dû à la saillie que font le point métopique et les bosses frontales en avant du point sus-orbitaire. Les cas où chez les nègres ci-dessus la circonférence de M. Welcker excède la nôtre, sont dus à la même circonstance.

L'ovoïde crânien étudié dans son ensemble, il reste à le me-

surer dans ses détails. Aux mesures partielles déjà indiquées en passant nous ajouterons les diamètres transverses du frontal et de l'occipital.

Plusieurs mesures se prennent sur le frontal : d'abord la corde de sa courbe antéro-postérieure, comme on le fait pour les courbes suivantes de la même circonférence ; puis les diamètres transverses. M. Broca s'en tient à deux : le diamètre transverse

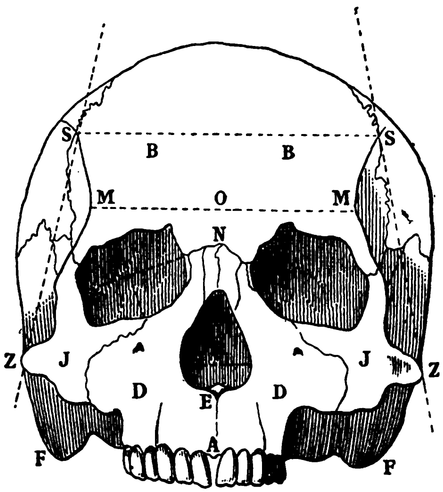


Fig. 30. — MM, Diamètre frontal minimum ; SS, diamètre frontal supérieur de Broca ou bistéphanique ; SZ, lignes obliques de M. de Quatrefages, déterminant l'angle pariétal ; G, largeur de l'orifice nasal, l'un des facteurs de l'indice nasal ; dans la cavité orbitaire se voient les deux lignes donnant l'indice orbitaire ; O, point sus-orbitaire ; E, point sous-nasal ; A, point alvéolaire, etc. (Voir figure 3.)

supérieur (SS sur la figure 30) dont les deux points de repère sont les *stéphanions* à la réunion de la crête temporale et de la suture coronale, et l'inférieur (MM sur la même figure) ou minimum.

M. Ecker les accepte également. M. Davis ne prend qu'un *frontal transverse*, le *maximum* sur la coronale, quel que soit l'endroit où il tombe ; Morton, un seul, à l'angle inférieur et antérieur des pariétaux. MM. Welcker et Virchow préfèrent la *distance d'une bosse frontale à l'autre.*

Le plus important, sans contredit, est le frontal minimum, sur lequel s'accordent MM. Broca, Ecker, Bogdanoff, Mantegazza, etc. Nous parlons peu de M. Pruner-Bey, parce que nulle part il n'a indiqué sa façon exacte de procéder ; ainsi le frontal inférieur de trente nègres est de 100 millimètres sur ses tableaux, évidemment ce ne peut être leur frontal minimum.

Le *transverse frontal minimum* (MM) se mesure des deux points les plus rapprochés de la crête temporale, au-dessus des apophyses orbitaires externes. Il correspond en général dans les races blanches à la ligne transversale qui prolonge en avant le plan de séparation du crâne et de la face ; le point sus-orbitaire est alors situé à son milieu. Dans les races inférieures il tend à s'élever, et remonte dans quelques cas particuliers jusqu'à la hauteur du vertex. Il est néanmoins d'usage dans ce cas de continuer à le prendre au-dessus des arcades sourcilières, en sorte que l'épithète d'*inférieur* lui convient mieux alors. Ci-joints quelques exemples de cette mesure :

		mm.
384	Parisiens	95.7
88	Auvergnats	97.7
60	Basques espagnols	96.1
	— français	96.2
69	Bretons-Gallots	98.0
63	Bas-Bretons	97.3
18	Caverne de l'Homme-Mort	92.0
8	Lapons	100.0
28	Chinois	92.5
15	Esquimaux	94.1
82	Nègres d'Afrique	94.2

	mm.
22 Nubiens	93.2
54 Néo-Calédoniens	93.5
8 Tasmaniens	94.0
12 Australiens	92.7

D'un sexe à l'autre il y a bien entendu des différences assez grandes. Ainsi 54 nègres ont 95 millimètres et 24 négresses 90, 23 Néo-Calédoniens 95 encore et 24 Néo-Calédoniennes 91, 43 Auvergnats 108, et 39 Auvergnates 95, etc. Le front le plus étroit a ce niveau observé par M. Broca est de 82 chez une Parisienne contemporaine et le plus large de 122 chez un Parisien de la même époque.

M. Broca compare le frontal minimum au transverse maximum du crâne sous le nom d'*indice frontal* avec cette formule : $\frac{\text{D. fr. min.} \times 100}{\text{D. tr. max.}}$. La mesure précédente donnait le rétrécissement absolu du front au-dessus des arcades sourcilières, cet indice en donne le rétrécissement relatif, par rapport à la plus grande largeur de la tête. En voici quelques moyennes.

384 Parisiens	68.0
63 Bas-Bretons	67.7
88 Auvergnats	66.6
15 Esquimaux	69.8
28 Chinois	66.5
29 Javanais	64.8
82 Nègres	70.5
8 Tasmaniens	67.0
12 Australiens	71.2

Quant au diamètre *occipital transverse maximum*, il s'étend d'un astérion à l'autre. M. Abel Hovelacque en a fait l'objet d'une excellente communication à la dernière réunion de l'Association française pour l'avancement des sciences à Lille (1).

(1) Voir le compte rendu de cette session, 1874.

La *corde sus-auriculaire* de la courbe transverse déjà indiquée ; un diamètre *bipariétal maximum* qui se confond le plus ordinairement avec le transverse maximum ordinaire ; un diamètre *bitemporal* pris maximum à la surface de l'écaille temporale ; un diamètre *bimastoïdien* qui s'étend du milieu d'une ligne étendue du sommet de l'apophyse à l'extrémité postérieure de la suture écailleuse du temporal, à l'autre côté pour MM. Thurmam, Davis et Ecker et d'un sommet à l'autre pour Morton, MM. Welcker et Virchow et enfin la *distance d'une bosse pariétale à l'autre* préconisée par M. Welcker, complètent la série des mesures droites transverses, que l'on prend à volonté sur les régions spéciales selon le but qu'on se propose. Diverses projections, angles et rayons dont il va être question concourent aussi à la connaissance de chacune de ces régions.

Ajoutons qu'à la suite du diamètre longitudinal ordinaire, M. Broca prend habituellement le *longitudinal métopique* du point métopique au point occipita maximum et le *longitudinal iniaque* de la glabelle à l'inion, lesquels comparés au premier font connaître l'un le degré de saillie du front, l'autre dans certaines limites de combien la région cérébrale dépasse la région cérébelleuse. Ajoutons enfin qu'il mesure aussi la largeur et la longueur du trou occipital et en établit le rapport, le second = 100.

Les mensurations de M. Broca n'ayant pas encore été publiées, nous résumerons sur ce dernier point les recherches de M. Mantegazza. Cet anthropologiste éminent a porté toute son attention sur le trou occipital. En premier lieu il en a pris l'indice à la façon de M. Broca et en conclut qu'il n'y a aucune relation entre sa forme et, celle du crâne. Un crâne étroit peut indifféremment avoir un trou occipital allongé, moyen ou étroit.

En second lieu il en a mesuré la superficie à l'aide de petits cubes en bois et dans les intervalles, de petites aiguilles métal-

liques et la compare, exprimée en millimètres carrés, à la capacité crânienne exprimée en centimètres cubes. Cette dernière étant prise pour 100 il obtient ainsi son indice *céphalo-spinal.* Sur deux cents crânes de toutes sortes la moyenne fut de 18.8; les deux indices les plus forts furent de 29.64 et 27.26 et les deux plus faibles de 12.50 et 13.07. Sur les anthropoïdes l'indice est moindre encore, le plus élevé étant de 8.35. Dans le mémoire déjà cité de M. Mantagazza, les mêmes séries nous ont donné l'indice céphalo-spinal moyen suivant :

20 Italiens	19.9
6 Nègres	17.1
4 Néo-Zélandais	14.7
2 Australiens	16.8

Ces séries sont trop petites, c'est entendu, et cependant les trois races inférieures y tiennent un rang franchement plus rapproché des anthropoïdes que la race supérieure représentée par les Italiens, comme cela était probable.

Mesures de la face. Elles sont générales ou spéciales ; les unes visent les proportions d'ensemble, les autres les détails. Les premières portent sur la largeur, la longueur et l'épaisseur ou coupe médiane antéro-postérieure.

La *largeur maximum* n'est pas située aux pommettes, même dans les races jaunes, mais aux arcades zygomatiques. C'est là que se prend donc le diamètre transverse maximum de la face, synonyme de bizygomatique, les craniologistes sont unanimes à cet égard. Cependant un diamètre bimalaire se fût prêté à plus de considérations ; c'est de lui que dépend la physionomie des Esquimaux ; mais la difficulté de lui trouver des points de repère à la fois fixes et utiles lui enlève toute faveur.

La *longueur maximum* est prise dans diverses acceptions

qu'il importe de préciser. Il faut se souvenir d'abord que sur le vivant le visage s'étend de la ligne d'implantation des cheveux sur le haut du front jusqu'au menton, tandis que la face sur le squelette ne commence qu'à la séparation du crâne, c'est-à-dire au point sus-orbitaire. En second lieu, et considérant la rareté des faces pourvues de leur mâchoire et la difficulté à replacer celle-ci dans son articulation comme elle se trouve sur le vivant, il est d'usage d'étudier la mâchoire inférieure à part et de ne se servir du mot *face* que pour la portion laissée au-dessus du bord alvéolaire supérieur, portion que nous avons, pour notre part, appelée *face supérieure*. De là trois longueurs à ne pas confondre : la ***longueur du visage***, la ***longueur totale de la face*** du point sus-orbitaire au point mentonnier et la ***longueur simple de la face*** du point sus-orbitaire au point alvéolaire.

Suivent quelques chiffres extraits des tableaux de M. Pruner Bey qui expriment les premiers la longueur totale de la face et les seconds la largeur bizygomatique.

	Longueur.	Largeur.
18 Esquimaux..........	136 mill.	135 mill.
12 Chinois.............	134	137
10 Scandinaves.........	129	132
6 Allemands du Midi....	127	131
30 Néo-Calédoniens......	125	137
30 Nègres d'Afrique......	124	130
8 Hottentots............	116	123
6 Lapons...............	109	136

Les Esquimaux et les Chinois auraient donc la partie du visage sous-jacente aux sourcils la plus longue et les Lapons la plus courte. Sous l'autre point de vue ce sont les Chinois et les Néo-Calédoniens auraient la face la plus large et les Hottentots la plus étroite, d'une façon absolue également.

La longueur simple de la face, ou *ophryo-alvéolaire* est toujours oblique et ne doit pas être confondue non plus avec la ligne *naso-alvéolaire* allant du point nasal au point alvéolaire, ni avec la *hauteur de la face,* qui est la perpendiculaire abaissée du point sus-orbitaire sur le plan alvéolo-condylien: les deux premières se prennent au compas; la dernière est la projection verticale, lorsque la tête est dans son attitude ordinaire.

M. Broca compare cette longueur au diamètre bizygomatique sous le nom d'*indice facial,* avec cette formule : $\frac{\text{Long. fac.} \times 100}{\text{D. byzygom.}}$

En voici des exemples :

13	Esquimaux	73.4
80	Nègres	68.6
69	Bretons-Gallots	68.5
88	Auvergnats	67.9
49	Néo-Calédoniens	66.2
125	Parisiens	65.9
12	Australiens	65.6
8	Tasmaniens	62.6

La coupe médiane de la face (fig. n° 29) a l'aspect d'un triangle dont la base est représentée par une ligne allant du basion (K) au point alvéolaire (A) et dont les deux autres côtés sont la ligne naso-basilaire (NK) étendue du basion au point nasal et la ligne *naso-alvéolaire* dont nous parlions à l'instant. Cette dernière donne le profil antérieur du maxillaire supérieur et produit le prognathisme; nous en étudierons plus tard l'inclinaison. La première ou *basio-alvéolaire* a son intérêt en ce que son allongement ou son raccourcissement a pour effet de redresser ou de ramener en arrière la ligne précédente. Quant à la troisième ligne, ou *naso-basilaire,* dont il a déjà été question comme partie constituante de la circonférence antéro-postérieure du crâne, les Allemands en font le plus grand cas. Ils la considèrent comme la base philosophique du crâne cérébral, comme la

corde de la courbe que décrivent les corps des trois vertèbres crâniennes, comme l'axe autour duquel évoluent d'une part le crâne, de l'autre la face. En voici d'abord les longueurs absolues d'après M. Welcker (1).

	mill.
3 Alfourous (Papous), 2 Birmans	96
13 Malais de Bugi, 2 Lapons, 3 Brésiliens	97
6 Juifs	98
2 Hongrois, 5 Tsiganes, 6 Malais de Madura, 2 Hottentots.	99
30 Allemands, 12 Russes, 5 Cosaques, 5 Tartares, 16 Chinois, 2 Mexicains, 20 nègres	100
3 Ecossais (highlanders), 5 Baskirs	101
8 Français, 6 Hollandais, 6 Malais de Sumatra	102
9 Finnois, 7 Malais des Molluques	103
5 Australiens, 3 anciens Grecs	104
11 Esquimaux	106
2 Cafres	107

Ajoutons que d'une manière générale la ligne naso-basilaire est plus courte chez les brachycéphales que chez les dolichocéphales, ce qui se conçoit aisément.

MM. Welcker et Virchow, qui se sont spécialement occupé du triangle facial, comparent ensuite la ligne naso-basilaire au reste de la circonférence antéro-postérieure du crâne, dont elle retranche un arc. Dans la liste ci-après, cette ligne étant égale à 100, la circonférence aurait dans ces diverses races :

2 Hottentots	418
16 Chinois	407
30 Allemands	404
9 Kalmoucks	403
20 Javanais	403
20 Nègres	402
5 Français	398
5 Australiens	395

(1) *Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschliche Schadels*, par H. Welcker. Leipzig, 1862.

Nous ne voyons pas grand enseignement à en tirer. Les mêmes auteurs ont ensuite comparé la ligne naso-basilaire à la face, non point à la ligne partant du basion pour aboutir au point alvéolaire, mais à celle qui, partant du même point, traverse la voûte palatine et se termine au point sous-nasal. Nous ne saisissons pas leur motif pour rejeter ainsi de la face l'arcade alvéolaire. Le résultat en est consigné ci-après ; la ligne naso-basilaire étant comme précédemment = 100, la ligne palatine en question aurait suivant les races :

4 Egyptiens, 2 anciens Grecs	87
3 Ecossais, 6 Turcs	91
8 Français, 6 juifs, 5 Tsiganes, 4 Lapons, 5 Tartares, 9 Kalmoucks, 16 Chinois, 7 Malais des Molluques	92
11 Esquimaux, 6 Malais de Madura, 12 Malais de Bugi, 2 Hottentots	93
30 Allemands, 12 Russes, 20 Javanais	94
5 Cosaques, 6 Malais de Sumatra	96
2 Cafres	97
5 Australiens, 5 Anciens Romains	98

Il n'y a rien à déduire de ce rapprochement, et cependant il exprime le prognathisme, d'après M. Virchow, idée toute théorique.

L'angle que fait la ligne naso-basilaire, non pas avec la ligne naso-alvéolaire comme cela devrait être et comme le fait M. Vogt, mais avec la ligne naso sous-nasale, se terminant au point sous-nasal où aboutissait la ligne palatine précédente, a enfin été étudiée par MM. Virchow et Welcker, sous le nom d'angle *naso-basal* (KNE fig. 29). En voici quelques résultats :

6 Turcs	64°,3
8 Français	65 ,1
9 Kalmoucks	65 ,8
16 Chinois	65 ,9
30 Allemands	66 ,2

11 Esquimaux....................	66°,7
2 Hottentots.....................	67 ,5
20 Nègres d'Afrique...............	71 ,1
5 Australiens....................	72 ,0

Cet angle a aussi la prétention de donner la mesure du prognathisme. Mais il néglige la portion sous-nasale du maxillaire, la plus importante à cet égard, et ne concerne que sa portion supérieure ou nasale. Ces chiffres sont d'ailleurs plus éloquents que tout ce qu'on pourrait en dire; les Allemands sont assurément moins prognathes que les Chinois, un simple coup d'œil sur le premier crâne chinois venu le montre.

Les mesures que donne le triangle facial médian des Allemands n'aboutissent en somme à rien de décisif, ce qui nous paraît tenir au choix malheureux de l'un de ses points, le sous-nasal. Le véritable triangle facial doit avoir son sommet au point alvéolaire comme le veut M. Vogt. Nous regrettons vivement de ne pas avoir entre les mains le travail de notre collègue M. Assézat sur ce sujet, auquel nous avons déjà fait allusion (1).

Les mesures droites ou courbes portant sur les régions particulières de la face sont plus nombreuses qu'au crâne. Il n'y a qu'un organe dans celui-ci, tandis qu'il y en a plusieurs très-distincts à la face. Chaque os, chaque cavité y varie dans sa configuration et fournit quelques éléments à la distinction des races. Les plus étudiées de ces mesures sont celles qui donnent les indices nasal et orbitaire.

L'indice nasal est le rapport de la largeur maximum de l'orifice antérieur du nez (G sur la figure 30) à sa longueur maximum prise de l'épine nasale E à la suture naso-frontale N;

(1) Sous presse, dans le troisième volume de l'*Association française pour l'avancement des sciences.*

les prolongements que l'appareil olfactif envoie dans l'épaisseur du maxillaire, du frontal et du sphénoïde sous le nom de sinus sont hors de cause, il ne s'agit que du squelette extérieur. Ce caractère rentre à quelques points de vue dans la catégorie de ceux établissant un passage de l'homme au singe, mais plus encore dans ceux dont la raison d'être demeure sans explication ; tandis que les nègres d'Océanie sont inférieurs par la plupart de leurs caractères aux nègres d'Afrique, par celui-là ils leur sont supérieurs. Il vient à l'appui de ce que nous disions que les caractères les plus rationnels en craniométrie, comme l'angle facial, ne conduisent parfois à aucune distinction réelle de races, tandis qu'un caractère indifférent *à priori* peut prendre beaucoup d'importance. Il montre enfin que les caractères tirés de la conformation de l'organe caractéristique du groupe zoologique humain sont quelquefois dépassés par ceux tirés de détails dans la conformation de parties secondaires. M. Broca en effet a découvert que l'*indice nasal* est un des meilleurs pour distinguer les races humaines, quoiqu'il ne se distribue pas en une échelle régulière conformément à l'idée que nous nous faisons de ces races.

Les extraits suivants de ses tableaux le démontrent :

16	Hottentots	58.38
8	Tasmaniens	56.92
83	Nègres d'Afrique	54.78
22	— nubiens	55.17
14	Australiens	53.39
66	Néo-Calédoniens	53.06
29	Javanais	51.47
11	Lapons	50.29
41	Péruviens	50.23
26	Polynésiens	49.25
11	Mongols	48.68
27	Chinois	48.53

122	Parisiens modernes	46.81
53	Basques français	46.80
53	— espagnols	44.71
17	Guanches	44.25
14	Esquimaux	42.33

Les chiffres individuels dans la liste de M. Broca varient de 72.22 chez un Boschiman à 35.71 chez un Russe. Cet intervalle y est partagé en trois groupes : les *platyrrhiniens* à squelette nasal allongé, de 58 et au-dessus jusqu'à 53 ; les *mésorrhiniens* à squelette du nez moyen, de 52 à 48, et les *leptorrhiniens* à squelette du nez larges de 47 à 42 et au-dessous. Les races noires sont toutes dans le premier groupe, les races mongoles et américaines dans le second, à l'exception des Esquimaux, et les races blanches dans le troisième.

L'indice orbitaire est le rapport du diamètre vertical de l'orbite à son diamètre transverse. Ce dernier s'étend du *dacryon* (voir fig. 30) à l'endroit immédiatement opposé, suivant l'axe transversal de l'orbite ; le premier part du bord inférieur au point où aboutit la suture maxillo-malaire et s'élève perpendiculairement au précédent. Le plus faible observé est de 60,9 chez un Tasmanien et le suivant de 61,3 chez le vieillard de Cro-Magnon (époque de la pierre taillée), ce qui, associé à la disposition des angles très-arrêtée, donne à leurs orbites un aspect rectangulaire tout à fait caractéristique. Le diamètre transverse peut être égal au diamètre, ce qui, avec des angles émoussés produit une forme arrondie ; un Néo-Calédonien des registres de M. Broca a un indice de 100. Le diamètre vertical peut aussi être plus grand ; une négresse inscrite au Muséum comme provenant du Sahara a 104.2.

Suivent quelques moyennes (1) :

(1) Mémoire de M. Broca, *Sur l'indice orbitaire*, sous presse dans le quatrième fascicule de la *Revue d'anthropologie*, vol. IV, année 1875.

18	Troglodytes de la Lozère	81.9
88	Auvergnats	86.5
63	Bas-Bretons	87.2
69	Bretons-Gallots	90.5
8	Tasmaniens	79.0
49	Néo-Calédoniens	80.6
16	Hottentots et Boschimans	83.8
82	Nègres	85.5
13	Esquimaux	89.4
28	Chinois	93.8

A la région des orbites se rattachent quelques autres mesures, comme la *profondeur des orbites*, le diamètre *biorbitaire externe* allant de la lèvre externe de la suture fronto-malaire à l'autre et que M. Virchow prend pour diamètre frontal inférieur, l'*intervalle orbitaire* d'un dacryon à l'autre, large chez les Chinois, les Mongols, les Malais, étroit chez les Européens, la *longueur* et la *largeur des os propres du nez*. Mais d'autres caractères seront appréciés au regard, tels que l'aplatissement de la racine du nez, se continuant en ligne presque droite avec le front par suite de l'effacement de la glabelle (races chinoise, malaise); l'excavation au contraire de cette racine, qn'exagère souvent la proéminence des arcades sourcilières et de la glabelle, comme chez les Tasmaniens, les Australiens, les Néo-Calédoniens, quelques Aïnos, les Todas; l'adossement à la façon d'un toit plus ou moins aigu des deux os propres du nez sur la ligne médiane, comme dans les races blanches. En toutes circonstances les axes de chaque orbite se réunissent sur la ligne médiane en formant un angle obtus ouvert en bas, mais quelquefois, comme dans la race chinoise, ces lignes se redressent jusqu'à devenir horizontales ; jamais à notre connaissance elles ne vont jusqu'à produire un angle ouvert en haut, comme semble l'indiquer la disposition des ouvertures palpébrales sur le vivant dans les races jaunes.

Relativement aux os des pommettes, M. Broca prend deux mesures principales : le *diamètre bijugal* et le *diamètre bimalaire*, allant chacun d'un point de même nom à l'autre.

Le maxillaire supérieur joue un rôle considérable dans l'architecture de la face. La part qu'il prend dans l'élargissement disharmonique de la face chez les Tasmaniens ou dans son accroissement en hauteur, comme chez les Esquimaux, demande à être appréciée. A cet effet on mesure la hauteur de l'os : 1° maximum, du sommet de son apophyse montante ; 2° moyenne, du bord inférieur de l'orbite ; 3° minimum, de l'épine nasale au bord alvéolaire dans les trois cas. Puis sa largeur : 1° maximum, à la partie inférieure de la suture maxillo-malaire ; 2° maximum, au niveau et en dehors de l'arcade alvéolaire. On appréciera enfin la forme de cette arcade par son côté intérieur et par conséquent celle du palais. Elle se présente sous quatre aspects : *hyperbolique,* lorsque les branches de l'arcade vont en divergeant en arrière ; *parabolique,* lorsqu'elles vont en divergeant encore, mais un peu moins et de façon qu'à l'infini elles finiraient par revenir sur elles-mêmes et se rencontrer ; en *upsilon* (U), lorsqu'elles sont exactement parallèles, et *elliptique,* lorsqu'elles convergent quel qu'en soit le degré. Les deux premiers, plus nobles, sont communs dans les races blanches ; le troisième et le quatrième s'observent spécialement dans les races noires, la forme en upsilon est celle des singes anthropoïdes, la forme elliptique se voit chez le sajou et le macaque. Suit un exemple des mensurations dont M. Broca fait usage pour les déterminer ; elles portent sur sa célèbre série des Troglodytes de la Vézère.

		7 H.	8 F.
Courbe interne ; largeur ; à la lèvre interne de l'arcade alvéolaire	En arrière	34.2	32.7
	A la première molaire	33.4	31.2
	A l'os incisif	20.2	20.3
Voûte palatine ; longueur totale		47.0	43.7

D'où il suit que dans cette série la courbe rentre dans le premier groupe, elle est hyperbolique.

Le même caractère s'étudie à la mâchoire inférieure, sur laquelle se prennent également les mesures suivantes : la *distance transversale d'un angle* à l'autre, la *distance oblique du*

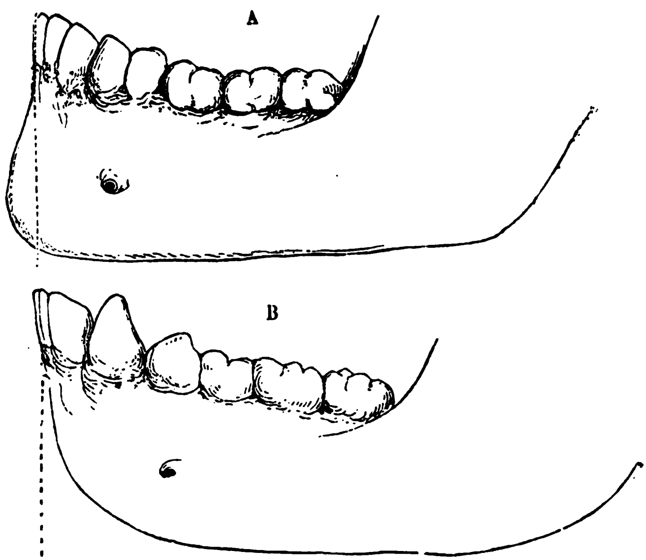


Fig. 31. — A, mâchoire d'européen; B, mâchoire de chimpanzé.

même angle au point mentonnier, la hauteur en avant à la symphyse, *la hauteur en arrière* au niveau de l'apophyse coronoïde; *l'angle de la mâchoire*. Ce dernier se prend à l'aide d'un goniomètre spécial formé de deux plans articulés; il varie suivant l'âge, comme il a été dit p. 145, et suivant les races. La direction

verticale des dents, ou oblique en avant, cette dernière constituant le prognathisme dentaire inférieur, et la saillie ou l'absence du menton, sont d'autres caractères à noter. Cette saillie dépasse la verticale de 3 à 5 millimètres dans les races européennes ; elle est remplacée chez les anthropoïdes par une fuite allant à 1 centimètre. Dans les races nègres le menton est encore en avant de la verticale ; mais de temps à autre s'y observent ainsi que sur quelques mâchoires préhistoriques des cas qui donnent tous les intermédiaires de l'homme d'une manière générale à l'anthropoïde. Dans le cas où cette fuite du menton a été le plus prononcée, savoir : sur la mâchoire ancienne de la Naulette, elle atteignait 3 millimètres. C'est là ce qu'on doit regarder comme le prognathisme du corps de la mâchoire inférieure (1).

Quelques autres mesures droites communes à la face et au crâne sont enfin prises par quelques craniologistes. Ainsi la ligne préconisée par Morton, adoptée par les Allemands et appelée mal à propos *longueur alvéolaire* par M. Vogt ; elle s'étend du point occipital maximum au point alvéolaire supérieur. Comparée au diamètre longitudinal ordinaire qui se rend du même point postérieur à la glabelle, elle sert quelquefois à reconnaître l'opisthognathisme, l'orthognathisme ou le prognathisme, suivant qu'elle est plus courte, égale ou plus longue. Ainsi encore la *ligne de Virchow*, qui s'étend de la racine du nez au lambda (2).

(1) Voir *les Caractères anatomiques de l'homme préhistorique*, par M. Broca, in *Mém. d'anthrop.*, t. II, p. 146.

(2) Dans tout ce chapitre et les suivants nous reproduisons souvent des chiffres entièrement inédits de M. Broca ; ainsi pour la capacité crânienne, le frontal minimum, la circonférence horizontale, les indices vertical, frontal, facial, le poids du cerveau, etc. : c'est que notre excellent maître a eu la bonté de mettre à notre disposition tous ses registres particuliers avec un désintéressement unique. On comprendra cependant que nous en ayons usé avec réserve.

CHAPITRE IX.

PROJECTIONS. — PLAN HORIZONTAL ALVÉOLO-CONDYLIEN. — RAYONS AURICULAIRES. — PROGNATHISME. — ANGLES CRANIOMÉTRIQUES DE JACQUART, DE DE QUATREFAGES, DE BROCA, DE WELCKER.

La **méthode des projections** donne d'excellents résultats en craniométrie.

Sous le nom de *projection*, on entend en géométrie la représentation sur un plan d'une figure située hors de ce plan par le tracé qu'y détermineraient les intersections des droites que l'on peut mener de tous les points de la figure sur ce plan. La projection est *orthogonale* ou géométrale lorsque toutes ces lignes sont parallèles, et *centrale* lorsqu'elles convergent vers un même point. Ainsi les images qui se dessinent sur notre rétine sont des projections centrales; il en est de même des photographies ; de part et d'autre, les objets s'y peignent suivant les lois de la perspective. Les projections orthogonales sont les seules applicables à la craniométrie.

Il y a deux façons de les prendre, directement sur le crâne à l'aide de procédés divers et indirectement sur des dessins. La seconde est la plus ancienne et la plus simple en apparence; c'est ainsi que procédait Camper pour son angle facial. Lorsque Blumenbach plaçait son œil à une certaine distance au-dessus du vertex suivant la *norma verticalis*, la vue qu'il obtenait de la voûte du crâne était une projection dans le plan horizontal; mais c'était une projection centrale, par conséquent prêtant à l'illusion.

La figure du crâne peut se projeter suivant trois plans différents : d'en haut ou d'en bas dans le plan horizontal, d'avant ou d'arrière dans le plan vertico-transversal, de profil dans le plan vertical antéro-postérieur. Lorsque sur un dessin,

ou directement sur le crâne, on relève la saillie que fait l'arcade alvéolaire par rapport au point sous-orbitaire, les deux points sont supposés dans le même plan, lequel, dans ce cas, est l'horizontal. Mais, suivant que la tête est plus ou moins inclinée dans cet exemple, la saillie augmente ou diminue; de là l'un des principes fondamentaux pour que la méthode des projections donne des fruits. La tête doit toujours être placée dans une position donnée qui ne saurait varier de la moindre quantité appréciable. Il faut donc que cette position soit naturelle et acceptée par tous les craniologistes, il faut qu'elle soit identique par rapport à ses trois plans. L'orientation relativement au plan médian antéro-postérieur est des plus simples, il suffit que les parties de gauche et de droite soient symétriques. Relativement aux deux autres il lui faut des points de repère, mais comme ces plans sont réciproquement perpendiculaires, il suffit que l'un soit déterminé et le crâne placé par rapport à lui. C'est ainsi que Ch. Bell se contentait de l'axe du crâne, en recherchant la position dans laquelle celui-ci est maintenu en équilibre par un pivot pénétrant dans le trou occipital et allant s'appuyer contre le plafond de sa cavité; le plan auquel cet axe est perpendiculaire était son plan horizontal. Ainsi encore M. Busk accepte pour plan vertico-transversal celui passant par les deux trous auditifs et le bregma, ce qui détermine son plan horizontal. Le plus grand nombre des auteurs se sont toutefois attachés à reconnaître ce dernier directement.

Les suivants ont été proposés les uns en vue d'idées particulières plus ou moins arbitraires, les autres en se guidant sur leur parallélisme avec le plan naturel de la tête, celui qui réunit les deux axes visuels :

1° Les plans de *Bell* et de *Busk* ci-dessus;

2° Le plan de *mastication*, déterminé par la surface des molaires principalement;

3° Le plan de *Camper*, du centre du trou auditif à l'épine nasale inférieure ;

4° Le plan palatin de *Barclay*, ou plan de la voûte palatine ;

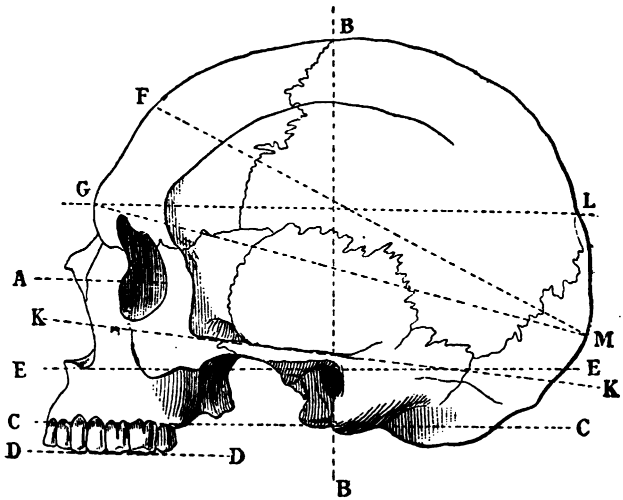


Fig. 32. — A, plan des orbites ; CC, plan alvéolo-condylien ; BB, ligne auriculo-bregmatique déterminant le plan de Busk, qui lui est perpendiculaire ; GL, plan glabello-lambdoïdien de Hamy ; DD, plan de mastication ; EE, plan de Camper ; KK, plan de Baer ; GM, diamètre antéro-postérieur maximum; ordinaire ; FM, diamètre antéro-postérieur de Welcker.

5° Le plan de *Blumenbach*, ou plan de la table sur laquelle le crâne, privé de sa mâchoire inférieure, prend son équilibre;

6° Le plan de *Baer*, déterminé par le bord supérieur de l'arcade zygomatique (adopté au congrès de Gœttingue en 1861);

7° Le plan de *Merkel*, donné par une ligne tirée du centre du conduit auditif au bord inférieur de l'orbite;

8° Le plan de *Daubenton*, passant par l'opisthion et le bord inférieur des orbites;

9° Le plan *glabello-lambdoïdien* proposé par M. Hamy ;

10° Le plan *glabello-occipital,* dans lequel est situé le diamètre antéro-postérieur du crâne ;

11° Le plan de *Rolle,* déterminé par une ligne tirée du centre du trou auditif au point alvéolaire ;

12° Le plan *naso-iniaque* de la racine du nez à l'inion ;

13° Le plan d'*Aeby,* passant par la racine du nez et le basion ;

14° Le plan *naso-opisthiaque,* de la racine du nez à l'opisthion ;

15° Le plan *alvéolo-condylien* de M. Broca.

Ce dernier seul part d'un principe positif, l'horizontalité du regard (voir p. 56.) : la tête est dans son attitude physiologique chez l'homme lorsque les deux axes oculaires, remplacés sur le squelette par les deux axes orbitaires, regardent à l'horizon. Partant de là, M. Broca démontre que le plan tangent à la face inférieure des condyles de l'occipital et au bord inférieur de l'arcade alvéolaire supérieure est sensiblement parallèle au plan des axes orbitaires, et ne présente, sous ce rapport, que des différences légères d'une race à l'autre, tandis que tous les autres plans proposés s'en écartent davantage, et offrent de plus grandes variations suivant les races. Ce que démontre le tableau suivant des angles que forme chacun de ces plans avec le plan du regard. La première colonne indique de combien de degrés ils s'abaissent (+) ou s'élèvent (—) en moyenne, et leur écart extrême dans les mêmes séries. L'ordre suivi est celui de leur valeur.

	Moyenne.	Ecart.
Alvéolo-condylien.......	+ 0.88	12.65
Hamy.................	+ 0.97	23.65
Busk.................	— 1.81	19.61
De mastication..........	+ 3.85	20.21
Camper................	+ 4.68	19.68
Barclay...............	+ 5.18	23.09
Blumenbach............	+ 6.09	22.55
Baer..................	— 6.51	17.32

	Moyenne.	Ecart.
Merkel................	— 7.96	17.49
Glabello-occipital.......	— 12.96	20.81
Daubenton.............	— 15.11	16.59
Rolle..................	+ 15.81	18.52
Naso-iniaque...........	— 15.88	24.84
Naso-opisthiaque.......	— 25.76	17.89
Aeby..................	— 31.26	16.38

M. Broca conclut cependant qu'à défaut des points de repère du plan alvéolo-condylien sur un crâne endommagé, on peut accepter comme assez satisfaisants ensuite ceux de M. Hamy et de M. Busk. Le tableau suivant donne les maximum, les minimum et les moyennes qu'a présentés le plan alvéolo-condylien pris à part dans les trois séries étudiées (1) :

	Maximum.	Minimum.	Moyenne.
12 Auvergnats.....	+ 3.29	— 3.44	— 0.90
12 Mongols.......	+ 8.63	0.	+ 3.65
12 Nègres.........	+ 3.44	— 4.02	— 0.10

Avant de confier un crâne à un dessinateur, d'en reproduire soi-même et géométralement les contours à l'aide d'instruments spéciaux ou d'en relever directement les projections, la première indication est donc de l'orienter de façon que toutes les parties en soient symétriques et qu'il repose sur le plan horizontal passant par la face inférieure des condyles occipitaux et le bord inférieur de l'arcade alvéolaire. Les figures de Blumenbach et de tant d'autres sont presque sans valeur aujourd'hui, parce que cette précaution n'a pas été prise. Celles de Prichard sont souvent en contradiction avec le texte par la même raison.

Parmi les instruments à l'aide desquels s'obtiennent les

(1) *Sur le plan horizontal de la tête*, par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, 2e série, t. VIII, année 1873.

figures géométrales, les uns se bornent à donner les points principaux, l'opérateur complétant le dessin de son mieux : tels sont le *châssis de Camper* et le *cadre de Leach*; les autres ne laissent presque rien à l'habileté personnelle, tels sont le *diopter de Lucæ*, le *dessinateur horizontal de M. Broca*, le *diagraphe*

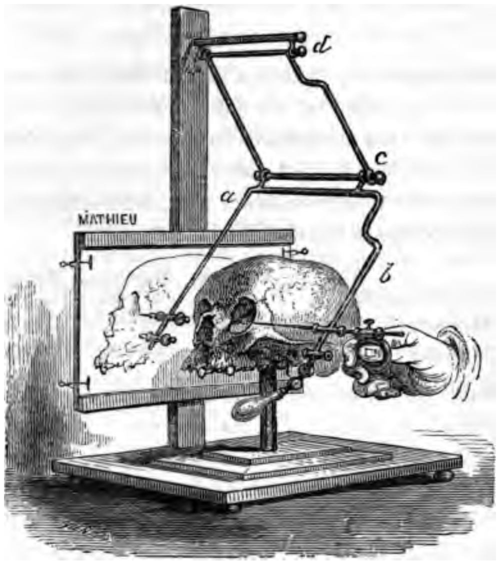


Fig. 33. — Stéréographe de M. Broca. Le crâne est placé sur le craniophore dans la position donnant le dessin de profil. Le même support, tourné autrement, sert pour les vues de face et d'arrière. Un support spécial le remplace lorsqu'on veut obtenir les dessins suivant la *norma verticalis* de la face supérieure ou de la face inférieure du crâne.

de Gavart, le *craniographe* et le *stéréographe de M. Broca*. Les trois derniers sont préférables : le diagraphe exige quelque coup d'œil; avec les deux autres il suffit d'avoir la main légère. Le craniographe est d'une précision parfaite, mais il ne donne que

les contours du profil et la situation du trou auditif. Le stéréographe représenté fig. 33 donne, au contraire, tous les détails visibles et même certains inaccessibles à l'œil et s'applique à chacune des cinq faces du crâne qu'il est utile de reproduire. Sur ses épreuves on mesure les droites, les courbes, les angles à 1 millimètre près plus facilement encore que sur le crâne ; les courbes seules exigent un instrument particulier, la roulette millimétrique.

Néanmoins, il est recommandé de prendre les projections, autant que possible, directement. Les premières que M. Broca ait relevées portaient sur la partie située en arrière du basion, ou crâne postérieur, et sur celle située en avant. A ce moment il ne faisait encore usage que du plan de Blumenbach. La tête reposant sur une planchette graduée en deux sens, d'avant en arrière et d'arrière en avant à partir d'une fiche qui pénètre dans le trou occipital, et s'arrête contre son bord antérieur, il faisait affleurer une équerre d'une part à la nuque, d'autre part au bord alvéolaire, et lisait les deux distances indiquées.

Plus tard, il prit les deux mêmes projections sur des profils obtenus avec le craniographe, mais en ayant soin d'abaisser une perpendiculaire du point sus-orbitaire sur le plan ou la ligne alvéolo-condylienne, préalablement tracée, ce qui donne la projection à part de la totalité de la face en avant de ce point et permet, par conséquent, de la retrancher de la projection totale de la tête ou de sa portion antérieure au basion. Il obtint ainsi trois projections, l'une postérieure répondant au crâne postérieur, l'autre moyenne pour le crâne antérieur, la troisième antérieure pour la face. Rapportant alors chaque portion à la projection totale (1) de la tête, il eut les proportions ci-après (voir la figure 24) :

(1) *Sur les projections de la tête*, par Paul Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, t. III, 1862.

	Européens.	Nègres.	Différence en + ou — chez les nègres.
Projection de la face.........	64.8	137.5	+72.7
— du crâne antérieur..	409.9	361.0	—48.9
— du crâne postérieur.	525.2	501.3	—23.8
— totale de la tête....	1999.9	1999 8	

M. Broca en a tiré les conclusions : 1° que la face du nègre occupe une plus grande étendue de la longueur totale de la tête, ce que personne ne conteste ; 2° que son crâne antérieur est moins développé que le crâne postérieur par rapport à ceux du blanc ; 3° que son trou occipital est situé plus en arrière par rapport à la projection totale de la tête, mais plus en avant par rapport à la projection du crâne seul. Le nègre, autrement dit, a, toutes choses égales, le crâne cérébral moins développé que le blanc, mais sa partie postérieure plus développée que l'antérieure. Il rentre donc dans les races occipitales de Gratiolet et l'Européen dans les races frontales.

Les *rayons auriculaires* ne sont que des projections sur le plan vertical antéro-postérieur du crâne, leur centre fictif est situé au milieu de la ligne allant d'un trou auditif à l'autre. M. Broca les relève sur ses dessins obtenus par le craniographe ou le stéréographe (voyez la figure 34 obtenue par le premier de ces instruments). Dans la liste ci-après, chaque rayon porte le nom du point craniométrique auquel il aboutit sur la ligne médiane (1) :

	355 Parisiens.	Nègres.
Rayon alvéolaire.....	99.0	113.7
— nasal.........	89.3	95.7
— sus-orbitaire..	98.3	103.0
— bregmatique..	111.6	109.8
— lambdoïde.....	104.6	101.2
— iniaque.......	76.9	75.0
— opisthiaque...	42.3	42.6

(1) Voir sur les crânes basques, in *Bull. Soc. d'anthr.*, 1re série, t. IV, année 1863, p. 61.

Ces rayons se prennent directement avec l'instrument de M. Barnard Davis. C'est une sorte de potence ou de cadre à maxima qui tourne autour du crâne et a pour centre deux

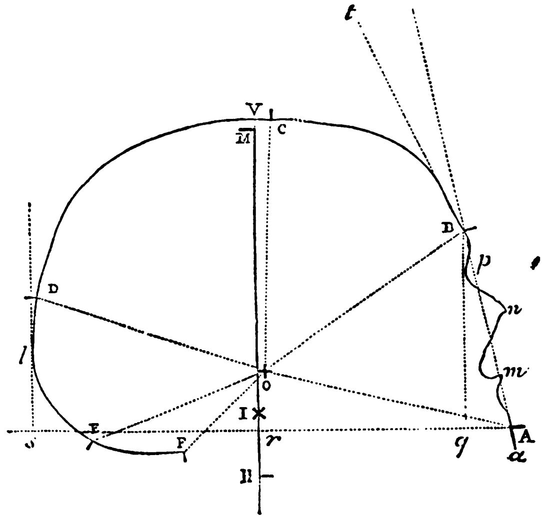


Fig. 34. — Profil obtenu avec le craniographe de M. Broca.

O, point auriculaire ou centre du trou auditif; OA, rayon auriculo-alvéolaire; OB, rayon auriculo-sus-orbitaire ; *oc*. rayon auriculo-bregmatique; OD, rayon auriculo-lambdoïdien ; OE, rayon auriculo-iniaque ; rayon auriculo-opisthiaque.

AS, ligne ou plan alvéolo-condylien donnant la projection totale du crâne; B*q*, perpendiculaire abaissée du point sus-orbitaire et en détachant la portion faciale A*q*; V*r*, perpendiculaire passant par le basion I et séparant la projection crânienne proprement dite *sq* en deux parties : l'une, *rq*, projection du crâne antérieur, et l'autre, *sr*, projection du crâne postérieur; BA, longueur de la face; B*q*, hauteur de la face.

fiches en fer enfoncées dans les trous auditifs. Les auteurs du *Crania britannica* s'en servaient pour prendre trois rayons surtout, le frontal, le pariétal et l'occipital, tous trois maximum, quel que soit le point de chaque os où tombait ce maxi-

mum. En le modifiant légèrement, il permet, en outre, de prendre les trois rayons que M. Busk ajoute aux précédents : le nasal (au point nasal), l'alvéolaire (ou maxillaire) et le bregmatique (ou vertical de M. Busk), et par conséquent tous ceux de M. Broca, ainsi que les trois de M. Ecker aboutissant à la glabelle, au vertex et au point occipital maximum. M. Ecker a cependant son instrument personnel dit *à projection* qui, possède les avantages de celui de M. Barnard Davis et de plus permet l'orientation du crâne suivant le plan horizontal quelconque que l'on accepte ; en Allemagne, c'est généralement le plan de de Baer. M. Ecker mesure ainsi la projection du crâne postérieur, mais par rapport à l'axe biauriculaire, et non comme nous par rapport au basion.

Nous donnons ci-après quelques-uns des résultats obtenus par M. Davis, pour ses trois rayons auriculaires maximum, le frontal, le pariétal et l'occipital ; on ne les confondra pas avec ceux de M. Broca qui vont aux points singuliers. Tous les sujets sont du sexe masculin.

	Rayon frontal.	Rayon pariétal.	Rayon occipital.
21 Anglais	119	124	106
8 Finnois	119	122	101
17 Chinois	116	124	106
5 Groënlandais	127	129	106
12 Nègres	114	119	104
12 Australiens	114	114	99
9 Néo-Hébridiens	116	119	104
64 Kanakes	124	127	104

Les applications de la méthode des projections sont fort nombreuses. Elle donne la hauteur du trou auditif au-dessus du plan alvéolo-condylien, ou en défalquant la hauteur des condyles, au-dessus du basion ; la saillie du bord supérieur de l'orbite en avant de son bord inférieur, comme cela se

présente chez beaucoup de Mélanésiens, ou en arrière comme c'est la règle ; la direction verticale ou plus ou moins oblique du front ; la hauteur absolue de la tête, telle qu'elle se présente sur le vivant, ou seulement de sa portion sus-jacente à la bouche ; la hauteur des pommettes et la saillie qu'elles font soit en avant, soit en dehors ; les diverses sortes de prognathismes ; la hauteur de l'inion, etc., non comprises les projections ordinaires horizontales de la tête totale, de la face, du crâne antérieur et du crâne postérieur.

En toutes circonstances le procédé est le même : c'est *le procédé de la double équerre ;* les moyens seuls diffèrent et s'imaginent sur place. Deux équerres graduées en centimètres et millimètres en sont les instruments essentiels : la plus grande a deux branches, dont l'une seulement est graduée et dont l'autre assez lourde est susceptible de poser d'aplomb sur la table ou quelque planchette ; la plus petite est ordinaire.

Soit la hauteur d'un point à prendre par rapport au plan alvéolo-condylien. Le crâne étant placé sur ce plan dans son attitude naturelle, la grande équerre est dressée sur le même plan à proximité du point désiré. Sur sa branche verticale graduée de façon que le zéro réponde au plan alvéolo-condylien, on fait dès lors glisser à angle droit la seconde équerre jusqu'à ce que son sommet en biseau rencontre le point en question. Il n'y a plus qu'à lire au niveau de son talon la hauteur demandée. Mais, sans bouger, la même opération donne la projection horizontale du même point par rapport à tel autre endroit que l'on voudra de la périphérie du crâne. La branche verticale étant dressée, par exemple, au contact du bord alvéolaire, la distance indiquée sur la petite équerre du point sus-orbitaire à cette branche verticale sera la projection horizontale de ce point par rapport au point alvéolaire.

Une seule difficulté se présente. Les trois points qui dé-

terminent le plan alvéolo-condylien et par lesquels le crâne doit poser sont placés à sa base de façon à ne pouvoir toucher la surface de la table. Mais il suffit de les exhausser ou mieux d'avoir un plan artificiel qui maintienne le crâne à une hauteur connue que l'on défalque de la hauteur indiquée.

Tel est le but du *craniophore* que nous avons imaginé et qui est aujourd'hui répandu. Il se compose de deux pièces, un piédestal et une planchette, les deux superposés ayant rigoureusement 10 centimètres de hauteur et la planchette étant pourvue

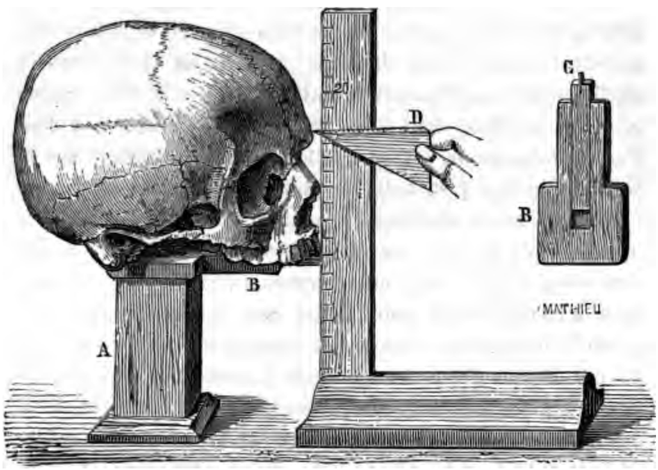


Fig. 35. — Craniophore de M. Topinard.
A, son piédestal; B, sa planchette; C, sa rallonge et sa lamelle d'acier; D, petite équerre; l'autre est la grande équerre. L'appareil est en position pour mesurer la hauteur du point sus-orbitaire et la projection horizontale de la face en arrière du point alvéolaire.

d'un appendice à coulisses qui lui permet de s'allonger à volonté et de s'adapter à toutes les bases de crâne, et à son extrémité d'une lamelle d'acier qui s'insinue entre les dents incisives à

la rencontre du point alvéolaire. D'autre part, le zéro de la grande équerre ne commence qu'à 10 centimètres de hauteur, ou mieux il est gradué dès la base pour servir à d'autres usages; mais l'on compte 0, à cette hauteur, au lieu de 10. De cette façon, comme dans la figure 35, le crâne est isolé et en position et l'équerre peut librement circuler tout autour (1).

La première application de cet instrument a été faite par nous à la projection verticale *de la tête entière* ou sa hauteur vraie et absolue, comprise entre deux plans horizontaux et parallèles, l'un tangent au bord inférieur de la mâchoire inférieure munie de ses dents et en place, l'autre tangent au sommet de la tête. Cette projection rend l'impression du voyageur lorsque, regardant un individu de face, il lui trouve la tête longue ou courte. La première colonne du tableau ci-après en donne quelques exemples. Mais cette impression est modifiée par la largeur variable du visage, élément dont il faut tenir compte. Ce qui la rend le mieux, c'est donc le rapport de la projection en question à la largeur maximum. Nous proposons de l'appeler l'*indice général de la tête*. La seconde colonne l'exprime, c'est la largeur bizygomatique qui nous a servi.

	Project. tot. de la tête.	Id. largeur. = 100.
7 Esquimaux	198.8	148.7
9 Chinois	196.2	148.1
5 Arabes	196.2	153.6
5 Cafres	195.8	144.1
40 Malais	194.2	142.9
10 nègres divers	190.7	149.5
13 Bas Bretons	190.0	146.7
8 Australiens	187.5	148.0
6 Alsaciens	186.0	134.6
10 Hottentots	182.3	144.8
3 Tasmaniens	182.0	138.8
3 Lapons	177.0	124.6

(1) Présentation d'un nouveau craniophore, instrument à prendre

Il en résulte : 1° que les Esquimaux et les races jaunes en général ont la tête la plus longue d'une façon absolue et les Lapons, les Tasmaniens et les Hottentots la plus courte; 2° que, par rapport à sa largeur bizygomatique, cette longueur est la plus grande chez les Arabes et la plus petite chez les Lapons encore. Toutes les variations de cette seconde colonne se conçoivent : les Esquimaux ont descendu parce que leur visage s'élargit, comme dans toutes les races jaunes, plus que leur tête ne s'allonge. Les Arabes ont remonté par un motif inverse, l'étroitesse du visage étant le caractère des races blanches. A notre avis, cette hauteur absolue et complète de la tête, la mâchoire comprise, rapportée ou non à la largeur, est un caractère craniométrique de premier ordre, d'autant plus utile qu'il répond à l'un des renseignements que les voyageurs sont le plus enclins à donner. Cependant il ne s'échelonne pas en série dans les races et n'est caractéristique que par lui-même. Ainsi les voyageurs opposent la race cafre à la race hottentote en disant que la première a la tête longue et la seconde la tête courte. Ainsi les Australiens se distinguent des Tasmaniens en ce qu'ils rentrent les uns dans le premier cas et les autres dans le second.

Une autre application du craniophore, c'est la détermination du degré d'*inclinaison du front* et, pour plus de précision, de la situation des bosses frontales qui en forment le point culminant. Lorsqu'on laisse de côté la largeur du front mesurée par les deux diamètres transverses, le minimum et le stéphanique, et qu'on cherche à se rendre compte de son développement vertical sur la ligne médiane, l'œil est bientôt frappé des différences qu'il présente suivant les races et qui semblent *à priori* en

directement toutes sortes de projections crâniennes, par Paul Topinard, in *Bull. Soc. anthrop.*, 2e série, t. VII, p. 862, année 1872.

désaccord avec les idées régnantes. Ce qu'on appelle un beau front, c'est-à-dire un front droit ou bombé, paraît se rencontrer aussi souvent, sinon davantage, dans les races nègres d'Afrique ; la série des Nubiens de M. Broca, si négroïde par le crâne, est spécialement remarquable par la saillie des bosses frontales. Dans cette région il y a bien des éléments à considérer, mais le principal après la largeur est l'emplacement des bosses



Fig. 36. — Exemple de front droit aux bosses élevées et saillantes.

par rapport à la naissance du front, c'est-à-dire à la glabelle, qui en est le point le plus déclive et le plus antérieur. Au-dessus d'elle le plan s'élève vertical ou oblique jusqu'aux bosses, où il se coude pour gagner le bregma en formant un angle plus ou moins obtus, quelquefois voisin de l'angle droit, c'est le front droit; quelquefois très-ouvert, c'est le front fuyant. C'est cette hauteur des bosses au-dessus et leur situation plus ou moins en arrière de la glabelle que nous avons relevée par la double équerre. Les résultats en sont consignés dans le tableau suivant. La première colonne indique leur hauteur ; la seconde, leur distance horizontale en arrière de la glabelle ; la troisième, le rapport de ces deux facteurs, la hauteur =100 ; la quatrième, la même mesure convertie par la méthode trigonométrique en

un angle qui exprime donc l'inclinaison du front jusqu'aux bosses frontales.

	mm.	mm.	mm.	
42 Auvergnats.......	56.4	14.2	25.2	75°,07
20 Nubiens..........	29.3	7.7	26.3	75 ,27
42 nègres d'Afrique.	30.7	8.5	27.9	74 ,41
28 Mongols et Chinois	30.6	13.1	42.8	66 ,83

D'où il suit que l'Auvergnat a les bosses frontales tout à la fois les plus élevées et les plus postérieures et les Nubiens les plus basses et les plus antérieures. Cette circonstance explique de suite la conformation du front de ces derniers et l'impression inattendue qu'elle produit. De la combinaison de ces deux éléments exprimés par le rapport du plus petit, la projection horizontale, au plus grand, la projection verticale, il résulte que les bosses frontales sont conformées d'une façon plus avantageuse pour



Fig. 37. — Exemple de front fuyant aux bosses basses et effacées.

l'organe cérébral qu'elles protégent chez l'Européen que chez le nègre et surtout chez l'Asiatique. Ce dernier, il est vrai, rattrape en largeur ce qu'il perd en saillie et en hauteur et demeure par là au-dessus du nègre. La craniométrie donne ainsi gain de cause à l'opinion courante, qu'un front bien déve-

loppé est l'apanage des races blanches et un signe conforme de beauté.

Du reste, la mesure angulaire met encore mieux en relief cette conformation. Par là les Mongols et les Chinois ont le front le plus défectueux. Le contraste serait bien autrement frappant si les Auvergnats, notre terme de comparaison, ne possédaient une glabelle énorme qui reporte en avant le sommet de l'angle et en diminue l'ouverture à leur préjudice, tandis que les races jaunes ont une glabelle effacée qui l'accroît au contraire à leur profit.

La mesure du prognathisme est une autre application du même instrument.

Sous ce nom de **prognathisme** tout le monde comprend, depuis Prichard, l'allongement et la proéminence des mâchoires, ou encore leur obliquité, habituelle dans les races noires d'Afrique et d'Océanie et accidentelle chez quelques Européens. C'est de profil qu'on l'apprécie spontanément sur le vivant comme sur le crâne ; on abaisse par la pensée une perpendiculaire de la racine du nez ou de son épine antérieure, et suivant que la partie laissée en avant est plus ou moins considérable, on dit que le sujet est ou n'est pas prognathe. Rien de plus simple, et cependant dans les auteurs la dénomination se rencontre avec des acceptions variées. Les uns parlent du prognathisme de la face, les autres de celui des mâchoires ; d'autres même vont jusqu'à supprimer tout ce qui est au-dessous des narines pour ne comprendre que la portion du maxillaire intermédiaire à la racine du nez et à l'épine nasale inférieure. Deux expressions destinées à être opposées à celle de *prognathisme* sont venues compliquer la question. Les dents obliques sont prognathes, a-t-on dit, les dents droites *orthognathes* ; jusqu'ici c'était juste, mais le mot a été transporté à la face, où jamais aucune des lignes de profil n'est droite : à plus forte raison le troisième mot,

ou *opisthognathe*, pour désigner le cas où la ligne s'inclinerait en arrière, n'a-t-il pas sa raison d'être.

Les diverses méthodes ou procédés préconisés pour le mesurer feront mieux comprendre les divergences. Nous ne parlerons que des principales ; ce sont :

1° L'angle facial de Camper ; il mesure en effet le degré d'allongement de la face, mais d'une façon peu rigoureuse. A ce point de vue les angles de Cloquet et de Geoffroy Saint-Hilaire et Cuvier lui doivent être préférés. Quant à l'angle de Jacquart, il ne l'exprime nullement ;

2° L'angle naso-basal de Welcker (voir p. 275) ;

3° Le même angle modifié par M. Vogt en ce sens que son côté antérieur se prolonge jusqu'au point alvéolaire ;

4° Les triangles palatinal et vomérien de Vogt ;

5° Le rapport de deux lignes partant du basion pour aller l'une au point nasal, l'autre au point sous-nasal ; c'est le dernier procédé de M. Virchow (voir p. 275) ;

6° Le rapport de deux lignes étendues du point occipital maximum, l'une à la glabelle, l'autre au point alvéolaire ; c'est l'ancien procédé allemand ;

7° Le rapport des divers rayons faciaux partant du trou auditif, ou encore des rayons auriculaires ;

8° Le procédé employé par M. Broca pour prendre la projection de la face, et qui s'applique de même à chacune de ses parties (voir p. 289) ;

9° Le procédé de Lucæ. L'auteur, sur un dessin, abaisse de la suture naso-frontale une perpendiculaire sur l'horizontale légèrement modifiée des Allemands (droite passant par l'axe idéal de l'arcade zygomatique), et sur cette perpendiculaire des ordonnées partant des points sous-nasal, alvéolaire, etc.

Ces deux derniers seuls vont directement au but ; ils reposent sur le même principe, l'obligation d'apprécier le progna-

thisme, la tête placée dans son attitude ordinaire comme sur le vivant ; elles ne diffèrent que par le plan horizontal adopté, or le tableau de la page 286 juge quel est le meilleur ;

10° Le dernier procédé est le nôtre. Il ne diffère de celui de M. Broca qu'en ce qu'il s'applique directement au crâne et tient compte des variations de hauteur de la région de la face mise en cause. C'est du reste sur l'avis de M. Broca que nous y avons apporté cette dernière modification ; la même projection horizontale sera faible, en effet, pour un crâne élevé, et très-considérable, au contraire, pour un crâne bas.

Les espèces de prognathisme, bonnes ou mauvaises, que l'on peut admettre, se résument ainsi :

Facial supérieur...	dans son entier, maxillaire supérieur, alvéolo-sous-nasal, dentaire supérieur.
Facial inférieur....	dentaire inférieur, maxillaire inférieur.

Les dents, étant des organes indépendants du squelette dans lequel elles s'implantent à la façon des cheveux dans le cuir chevelu, doivent être mises à part. Droites ou obliques aux deux mâchoires ou à la supérieure seulement, ce qui est la règle, leur disposition est en général conforme à celle des alvéoles qui les soutiennent. Leur prognathisme spécial, si réellement il existe, attend encore le travailleur qui voudra s'en occuper. Du prognathisme du corps du maxillaire inférieur nous avons déjà parlé. Restent les trois espèces supérieures.

Chacune répond à l'inclinaison sur le plan alvéolo-condylien d'une ligne étendue du point alvéolaire à l'un des points singuliers de la face, le sous-nasal, le nasal et le sous-orbitaire. Ces lignes représentent la diagonale d'un quadrilatère dont les côtés homologues sont la hauteur ou projection verticale de la

région mesurée et sa longueur antéro-postérieure ou projection horizontale. Le rapport de la seconde à la première exprime donc cette diagonale, ou la saillie de la région, la part de la hauteur étant faite. C'est ce que nous appelions, en 1872, l'indice de tel ou tel prognathisme ; mais depuis, sur le conseil de M. Broca, nous avons cru devoir le convertir par la méthode trigonométrique en un angle au point alvéolaire, qui a l'avantage de montrer directement ce que l'on cherche, l'angle d'inclinaison des lignes de profil sur le plan horizontal. Prenons un exemple particulier dans le prognathisme sous-nasal.

Soit le crâne le plus prognathe connu, un Namaquois du Muséum. La hauteur de l'épine nasale ou point sous-nasal au-dessus du plan horizontal y est de 20 millimètres ; la projection horizontale du même point à la verticale élevée au contact du bord alvéolaire, de 16 millimètres. Le rapport de la seconde à la première, ou l'indice, est donc de 80, et l'angle au point alvéolaire donné par le calcul de 51°,35.

	Prognathisme	
	Facial.	Maxillaire.
Variations individuelles extrêmes...	89°,5 à 63°,9	87°,1 à 62°,5
Variations dans les moyennes....... races blanches..	83 ,0 à 77 ,0	81 ,5 à 75 ,2
— jaunes....	79 ,8 à 74 ,3	77 ,0 à 74 ,3
— noires....	79 ,7 à 74 ,3	77 ,2 à 69 ,0
14 Guanches...........	80°,48	79°,98
350 Parisiens.............	79 ,00	78 ,13
76 Auvergnats..........	78 ,21	77 ,03
9 Esquimaux...........	76 ,71	75 ,31
58 Nègres Afrique occid..	76 ,15	73 ,32
58 Néo-Calédoniens......	75 ,48	72 ,15
7 Boschim. et Namaq...	74 ,11	69 ,00

Ce premier tableau porte sur le *prognathisme de la face* (supérieure) dans son entier et sur le *prognathisme du maxil-*

laire également dans son entier. Les variations extrêmes observées sur près de 1 500 crânes, la limite des moyennes dans une soixantaine de séries de toutes races et quelques exemples de ces moyennes y sont consignés. Nous renvoyons à notre travail pour le *prognathisme de la région nasale* prise à part celui que mesure M. Virchow; il a peu d'intérêt (1).

Les résultats, hâtons-nous de le dire, n'ont pas répondu à notre attente pour ces deux sortes de prognathismes ; les anthropologistes se sont trompés jusqu'à ce jour en accordant tant d'importance à la saillie totale du maxillaire ou de toute la face ; la craniométrie prouve ici que la méthode du sentiment était dans l'erreur. Les variations sont souvent déterminées par des circonstances anatomiques étrangères au caractère supposé ; il n'y a pas de fixité de résultat dans une même série et les contradictions les plus flagrantes se rencontrent entre moyennes de races voisines. Cependant il y a dans la distribution générale de leurs angles une certaine conformité avec les idées admises à cet égard, qui provient de la part que prend au prognathisme général de la face ou du maxillaire le prognathisme particulier de la région sous-nasale. Le prognathisme de la face est absolument à rejeter comme caractère sérieux. Celui du maxillaire en entier donne quelques renseignements çà et là.

Tout autrement faut-il considérer le *prognathisme alvéolo-sous-nasal*, intéressant à la fois la portion du maxillaire sous-jacente à l'épine nasale qui répond à la voûte palatine et la suivante dans laquelle sont creusées les alvéoles. C'est à lui exclusivement que devrait être réservé le terme de *prognathisme*, ou, dans un sens plus général, de *prognathie*. C'est de la région sous-nasale dont il faut uniquement tenir compte lorsqu'on veut reconnaître la

(1) *Des diverses espèces de prognathisme*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthrop.*, t. I et IV, année 1872 et 1875.

provenance d'un crâne. Aussi en donnerons-nous des extraits plus étendus.

Prognathisme sous-nasal.

Variations individ. max. et minim.		89° à 51°,3
Variat. des moyen.	races blanches.	82 à 76 ,5
	— jaunes...	76 à 68 ,5
	— noires...	69 à 59 ,5

14	Guanches	81 ,34
15	Corses	81°,28
22	Gaulois	80 ,87
14	Caverne de l'Homme-Mort	79 ,77
350	Parisiens	78 ,13
10	Toulousains	78 ,50
76	Auvergnats	77 ,18
42	Mérovingiens	76 ,54
7	Finnois et Esthoniens	75 ,53
6	Tasmaniens	76 ,28
10	Taïtiens	75 ,00
14	Chinois	72 ,00
10	Esquimaux	71 ,46
45	Malais	69 ,49
56	Néo-Calédoniens	69 ,87
11	Australiens	68 ,24
52	Nègres, Afrique occidentale	66 ,91
7	Namaq. et Boschimans	59 ,58

Voici quelques-unes de nos déductions. L'angle du prognathisme n'atteint jamais l'angle droit, la ligne sous-nasale est toujours plus ou moins inclinée sur le plan naturel de la base du crâne, par conséquent l'orthognathisme n'existe pas et l'opisthognathisme encore moins. Toutes les races, tous les individus sont prognathes, les différences ne résident que dans le degré. Les races d'Europe le sont peu, les races jaunes et polynésiennes le sont beaucoup plus, les races nègres davantage encore. Les moins prognathes de l'Europe sont les habitants de

la pierre polie, les Gaulois, les Guanches, les Corses, les plus prognathes sont les Finno-Esthoniens. A l'époque mérovingienne le prognathisme s'est accru dans la classe aristocratique, il a diminué ensuite. Parmi les races jaunes le prognathisme paraît moindre chez les Mongols occidentaux; il augmente chez les Chinois, les Esquimaux, et atteint son maximum chez les Malais. Les Polynésiens les plus purs et, nous osons à peine le dire, les Tasmaniens que nous avons mesurés, se rapprochent plus sous ce rapport des races blanches que des races jaunes orientales ou des races nègres d'Afrique. Les nègres de l'Afrique orientale sont moins prognathes que ceux de la côte occidentale, les nègres d'Océanie le sont moins que les nègres d'Afrique, les Hottentots les plus purs atteignent le maximum dans toute l'humanité. En laissant de côté les Finno-Esthoniens et quelques Mongols orientaux, la différence est tranchée des races blanches aux races jaunes, il y a transition insensible au contraire de ces dernières aux nègres. En prenant le mot de *prognathe* dans son sens courant ordinaire, on peut cependant dire que les races blanches ne sont jamais prognathes et que les races jaunes et noires le sont à des degrés divers. Dans toutes les races il y a d'ailleurs des exceptions : des nègres aussi peu prognathes que des blancs, comme certain crâne de Bambarra, et des blancs excessivement prognathes comme le crâne de Lemaire l'assassin; mais, à notre avis, ce sont des cas d'atavisme ou de métissage et quelquefois des cas plus ou moins pathologiques. Le prognathisme alvéolo-sous-nasal est en somme l'un des meilleurs caractères de la craniologie.

Les **angles craniométriques** s'obtiennent de même que les projections, de deux façons : directement à l'aide d'instruments particuliers et sur des dessins géométraux à l'aide du rapporteur. Il y a une troisième façon indirecte, la méthode trigonométrique dont M. Broca a donné les formules pour quelques cas, comme

l'angle biorbitaire, l'angle pariétal de M. de Quatrefages, l'angle du prognathisme dont nous venons de parler, l'angle que forme le prolongement des deux côtés du trapèze crânien supérieur de M. Welcker qui réunissent les bosses pariétales aux bosses frontales (1).

L'angle occipital de Daubenton, destiné à mesurer l'inclinaison du plan du trou occipital, est le plus anciennement connu. Il se prend avec une grande précision, ainsi que l'*angle occipital* et l'*angle basilaire* de M. Broca, avec le goniomètre occipital à arc. Une seule opération suffit aux trois (voir fig. 6). Le centre du cadran étant placé à l'opisthion contre lequel bute une petite pointe, l'aiguille directrice est portée sur le point de repère où aboutit la ligne de Daubenton (milieu de la ligne qui réunit le bord inférieur des orbites), puis sur le point nasal ; de là deux angles occipitaux (qu'on ferait mieux de nommer opisthiaques), indiqués sur le cadran et qu'on lit en deux coups d'œil. Le centre étant immédiatement transporté sur le basion et l'aiguille directrice encore sur le point nasal, on lit enfin le troisième angle ou basilaire.

Dans la généralité des cas, l'angle de Daubenton est positif, c'est-à-dire que le prolongement du plan du trou occipital tombe au-dessous de la ligne horizontale, réunissant le bord supérieur des orbites. Par exception, ce que n'avait pas vu Daubenton, il est négatif, c'est-à-dire que le même prolongement aboutit au-dessus de la ligne bi-sous-orbitaire en question ; ce que l'on indique par les signes + ou —. Une seule fois, l'un des autres angles, le basilaire, s'est montré négatif.

Les écarts observés dans les races humaines pour l'*angle de Daubenton* varient de — 16 degrés chez un Auvergnat à + 19 de-

(1) *Sur le plan horizontal de la tête et sur la méthode trigonométrique*, par Paul Broca ; Paris, 1873.

grés chez un Hottentot, mais M. Broca a trouvé que dans la plupart des cas au-dessous de — 12 degrés le crâne présentait des traces de la déformation plastique de M. B. Davis et pense que le + 19 degrés est une anomalie de 1 à 2 degrés, en sorte que l'écart physiologique entre les extrêmes de cet angle serait d'environ 29 degrés. Il y a donc loin à la fixité du chiffre — 3 que Daubenton attribuait à l'homme en général. Ces variations sont dues aux influences de races, dont les moyennes s'étendent de — 1°,50 chez les Auvergnats à + 9°,34 chez les Nubiens. Sur la liste de M. Broca toutes les races de l'Europe sont groupées au faîte, de — 1°,52 à + 2°,05, tandis que les trois dernières races en bas comprises de +7°,88 à + 9°,34 sont nègres. D'où cette conclusion que l'abaissement du plan du trou occipital qui fait grandir l'angle de Daubenton, constitue un caractère d'infériorité, ce que confirme l'angle de + 11°,37 obtenu sur quatre microcéphales et ceux de plus en plus forts que nous avons fait connaître dans la série des mammifères (p. 56). Quelques races, comme celle des Tasmaniens, s'éloignent toutefois de cette appréciation ; mais par maint autre caractère n'avons-nous pas déjà vu cette race singulière se détacher du groupe nègre dans lequel la rangent franchement ses cheveux laineux et sa peau noire ? La conclusion en ce qui concerne l'angle de Daubenton, c'est que le caractère qu'il fournit, malgré sa valeur, n'a rien de sériel. Comme la forme de la tête, l'indice orbitaire ou l'angle facial, il ne suit pas une gradation régulière et est peu favorable à l'idée monogéniste.

Les chiffres de l'*angle occipital* et de l'*angle basilaire de M. Broca* suivent à peu près les mêmes oscillations. Les moyennes de l'occipital s'étendent de + 10°,33 chez les Auvergnats à —20°,12 chez les Nubiens et celles du basilaire de +14°,36 chez les Slaves d'Autriche à + 26°,32 chez les Nubiens encore, les minimum et maximum individuels de ce dernier étant de — 2

chez un Auvergnat à +37 chez un Africain occidental. Pour ne pas surcharger cet ouvrage de chiffres, nous nous en tiendrons à quelques exemples de l'angle de Daubenton et du basilaire de M. Broca :

		Angle de Daubenton.	Angle basilaire.
60	Basques espagnols	— 1.52	15.29
88	Auvergnats	— 1.50	14.72
62	Bas-Bretons	— 0 80	16.02
124	Parisiens du dix-neuvième siècle	— 0.17	17.39
114	— du douzième siècle	+ 1.46	17.59
6	Tasmaniens	+ 2.58	16.43
11	Mongols	+ 2.72	20.09
29	Chinois	+ 5.86	24.51
14	Esquimaux	+ 8.63	24.42
13	Hottentots	+ 6.54	21.57
9	Australiens	+ 6.87	21.42
51	Néo-Calédoniens	+ 7.88	23.58
44	Nègres occidentaux	+ 8.47	25.97
22	Nubiens	+ 9.34	26.32

L'*angle facial de Camper* n'est venu qu'après celui de Daubenton ; nous avons déjà dit ce qu'il faut en penser (voir p. 40 et fig. 4). Des trois variantes auxquelles il a donné naissance, celui de Cloquet ou angle facial zoologique, est le meilleur pour différencier l'homme et les animaux entre eux, et ce doit être le meilleur aussi pour distinguer les races humaines. Il serait donc à désirer qu'on fît pour lui ce que nous avons fait pour l'angle facial de Jacquart qui avait la vogue en France lorsque nous avons entrepris nos recherches.

Ci-joints quelques extraits du tableau nº 11 de notre travail (1). La première colonne donne l'angle de Jacquart ordinaire, dont la ligne faciale touche en haut la glabelle ; et la seconde le même, mais à ligne faciale, évitant les crêtes sourcilières

(1) *Sur l'angle facial de Camper*, par Paul Topinard, in *Revue d'anthrop.*, t. III, année 1874.

et aboutissant immédiatement au-dessus. La différence exprime donc la saillie de ces crêtes; c'est une façon de les mesurer.

Angle facial de Jacquart.

	Hommes.	Glabelle.	P. sus-orb.	Différences.
43	Auvergnats........	81°,25	75°,11	6°,14
28	Bas-Bretons.......	78 ,43	76 ,81	1 ,62
36	Bretons-Gallots.....	77 ,12	74 ,42	2 ,70
29	Basques français...	78 ,24	75 ,41	2 ,83
42	Basques espagnols..	77 ,36	75 ,18	2 ,18
13	Esquimaux.........	76 ,32	74 ,43	1 ,89
28	Chinois............	75 ,94	72 ,37	3 ,47
35	Malais.............	75 ,64	74 ,12	1 ,52
136	Nègres d'Afrique...	75 ,03	74 ,81	0 ,22
59	Néo-Calédoniens...	74 ,73	72 ,39	2 ,34
	Femmes.			
38	Auvergnates.......	78 ,00	76 ,02	1 ,98
25	Bas-Bretonnes.....	74 ,56	75 ,52	1 ,04
23	Bretons-Gallots.....	76 ,08	75 ,51	0 ,57
19	Basques françaises..	76 ,35	74 ,94	1 ,44
19	Basques espagnoles.	77 ,89	76 ,84	1 ,05
4	Chinoises..........	73 ,66	72 ,36	1 ,30
5	Malaises...........	74 ,34	73 ,96	0 ,38
52	Négresses d'Afrique	75 ,73	75 ,08	0 ,65
23	Néo-Calédoniennes.	75 ,29	74 ,21	1 ,08

En somme, les limites individuelles extrêmes de l'angle ordinaire de Jacquart varient de 87°,2 à 66°,2; ce qui promettait une certaine marge pour la répartition des races. Mais les moyennes de ces races ne s'étendent que de 79,5 chez quatre-vingt-six Auvergnats des deux sexes à 74,4 dans une série de seize nègres du cap Vert. Ensuite n'ayant égard qu'aux grandes divisions, on voit 587 sujets de race blanche à 77°,6 en moyenne, 140 de races jaunes à 75,6, 118 de nègres africains à 75,2 et 90 nègres océaniens à 75,0. Enfin, ce qui est décisif, si l'on considère le même angle dégagé de l'influence qu'exerce sur lui la saillie de

la glabelle et des arcades sourcilières, on découvre que les variations des moyennes se circonscrivent dans les étroites limites de 2°,72 chez les hommes et de 2,48 chez les femmes.

D'où la conclusion que l'angle facial ayant son sommet au point sous-nasal, ou angle de Jacquart, peut avoir quelque valeur pour différencier les individus, mais qu'il en a fort peu pour différencier les races. Ajoutons que l'angle de Camper véritable, d'après l'observation de M. Broca et d'après nos propres chiffres, en a davantage et que sûrement l'angle zoologique en a plus encore. En tout cas les angles faciaux n'expriment nullement le développement relatif de la face et du crâne, mais simplement l'allongement de la face, ce que mesure bien mieux l'angle du prognathisme.

L'angle de Jacquart se prend directement avec le goniomètre de ce nom, celui de Camper avec le goniomètre de Morton et celui de Jules Cloquet avec le goniomètre médian de M. Broca; les trois, du reste, se prennent également sur le dessin par projection orthogonale.

L'*angle pariétal* appelle ensuite notre attention (1).

Il a été imaginé par M. de Quatrefages dans le but de contrôler deux assertions de Blumenbach et de Prichard et se prend avec l'instrument représenté fig. 38 ; il a été l'objet, de notre part, de recherches encore inédites.

Lorsque par les extrémités du diamètre transverse maximum de la face, ou bizygomatique, et par les extrémités du diamètre frontal transverse maximum qui, dans cette circonstance, s'identifie habituellement avec le transverse stéphanique, on mène deux lignes SZ (fig. 30), celles-ci se rencontrent le plus ordinairement à une distance variable au-dessus de la tête, sont parallèles ou ne se rencontrent qu'au-dessous. Dans le premier

(1) *De l'angle pariétal*, par M. de Quatrefages, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, séance du 26 avril 1858.

cas l'angle est positif, c'est l'angle pyramidal de Prichard ; dans le second il est nul ou à 0 degré ; dans le troisième il est négatif. Lorsque l'angle est positif, les arcades zygomatiques sont dites *phénozyges*, c'est-à-dire visibles par la méthode de la *norma verticalis* de Blumenbach. Lorsqu'il est négatif, les arcades sont *cryptozyges*, c'est-à-dire cachées par la même méthode.

Le tableau ci-après en donne les moyennes, les maximum et les minimum dans quelques séries humaines :

26 Auvergnats......	+ 2°,5	— 5° à + 8°
10 Roumains.......	+ 8 ,0	— 0 ,5 à + 18
10 Guanches.......	+ 10 ,4	+ 5 à + 17
10 Lapons..........	+ 5 ,5	— 3 à + 15
13 Esquimaux......	+ 15 ,7	+ 4 à + 23,5
12 Chinois.........	+ 11 ,2	+ 4 à + 19
10 Mongols........	+ 10 ,1	+ 5 à + 17
6 Usbecks.........	+ 8 ,0	— 6 à + 18
4 Tehuelches......	+ 11 ,6	+ 6 à + 16
10 Nègres d'Afrique.	+ 7 ,0	+ 2 à + 13
13 Néo-Calédoniens.	+ 20 ,3	+ 16 à + 30

De ces données il résulte : 1° que les limites individuelles de l'angle pariétal varient de — 5 à + 30, et les moyennes dans les races les plus divergentes de + 2,5 à + 20,3 ; 2° que les angles de 35 à 39 degrés obtenus sur les figures qui accompagnent la description de Prichard et le portaient à qualifier le crâne mongol de pyramidal, ne s'observent jamais ; 3° que le crâne le plus ogival, pour se servir de son expression, celui dont les arcades zygomatiques sont le plus visibles par la méthode de Blumenbach, se rencontre chez les nègres océaniens et non chez les Mongols ; 4° que dans l'ordre inverse l'angle le plus négatif, celui dont les arcades zygomatiques sont les moins saillantes, s'observe chez les Auvergnats, les Lapons, les nègres africains.

Cet angle est, du reste, la résultante de deux caractères sou-

vent contradictoires : l'écartement des pommettes et le degré de renflement des tempes à la hauteur de la suture fronto-pariétale : on pourrait, à défaut d'instrument, le remplacer par

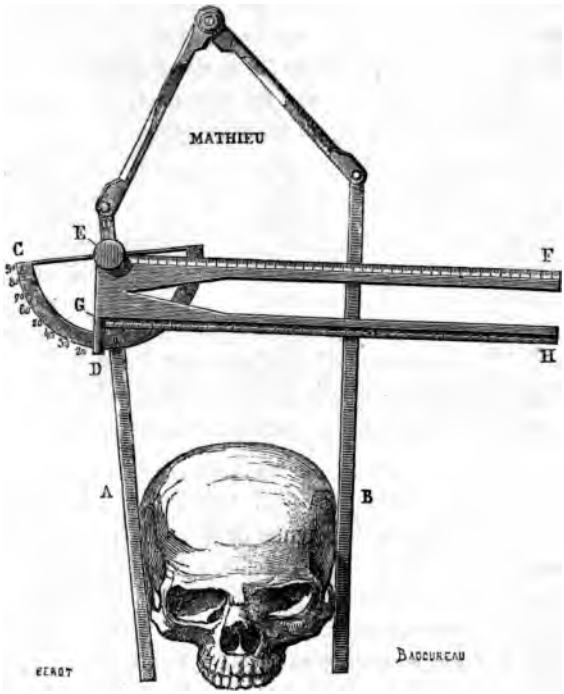


Fig. 38. — Goniomètre pariétal de M. de Quatrefages. Les branches A et B devraient toucher la suture coronale ; quoi qu'il en soit, comme elles sont figurées, leurs prolongements se rencontreraient au-dessous du crâne, l'angle serait négatif.

le rapport de deux diamètres : le bizygomatique et le bistéphanique. Ainsi les Auvergnats ont l'angle pariétal presque nul et parfois négatif, parce que leur brachycéphalie s'associe à un faible

écartement des pommettes et des arcades zygomatiques. Les Néo-Calédoniens ont au contraire l'angle le plus aigu, parce qu'une dolichocéphalie considérable s'allie chez eux à un grand écartement des pommettes. Si enfin les Mongols véritables et les Usbecks ont un angle moindre que les Esquimaux, c'est que, de part et d'autre, l'écartement des pommettes étant le même, les premiers sont brachycéphales et les derniers dolichocéphales.

Une autre déduction de ce tableau, c'est que l'angle est toujours, à quelques exceptions près, positif chez l'adulte. Chez l'enfant, au contraire, il est constamment négatif et d'autant plus que le sujet est plus jeune. Ce que montrent ces chiffres :

2	enfants	de 15 à 16 ans.	— 7.0
3	—	de 6 à 8 ans.	— 15.8
2	—	de 3 à 4 ans.	— 15.0
4	—	de 16 à 18 mois.	— 21.7
1	—	de 4 mois.	— 24.0

D'autres résultats et même l'un des cas qui ont fait grossir la seconde de ces moyennes, nous portent à penser que l'angle pariétal pourrait donner lieu à un moyen de reconnaître l'hydrocéphalie antérieure. Etant donnée la moyenne habituelle à un certain âge, tout écart considérable en — en serait l'indice.

Il nous a paru curieux de voir ce que donneraient les cas pathologiques dans lesquels, les arcades zygomatiques conservant leur écartement normal, le crâne antérieur se renfle ou s'affaisse. On remarquera dans la liste ci-après que les variations sont conformes à ce que l'âge et la forme de la tête doivent produire, d'après nos conclusions ci-dessus. Nous y ajoutons quelques mesures prises sur des anthropoïdes ; là encore, la loi de l'âge se confirme chez le jeune orang que nous avions sous la main.

4 Hydrocéphales adultes..............	— 31.9
2 Microcéphales adultes dolicho.........	+ 33
2 — — brachy.........	+ 21
1 — de sept ans.............	— 2
2 Scaphocéphales	+ 13
1 Orang jeune.......................	+ 17
2 — adultes.......................	+ 90.5
4 Gorilles adultes....................	+ 77.0
1 Chimpanzé adulte..................	+ 63.0

L'angle pariétal de M. de Quatrefages, en somme, fournit un excellent caractère à la craniologie, mais il n'a rien de sériel et renverse les vues émises par Blumenbach et Prichard.

Les *angles auriculaires* dont nous avons déjà parlé (voir p. 290), ayant leur sommet sur l'axe biauriculaire, interceptés entre les rayons auriculaires étendus de cet axe aux points singuliers de la tête, et pris avec le craniographe, ont donné lieu aux rapprochements suivants, par M. Broca :

	355 Parisiens.	60 Basques.	34 Nègres.
Facial; arc allant du point sus-orbitaire au point alvéolaire.	51°,5	49°,6	46°,2
Frontal; arc allant du point sus-orbitaire au bregma.....................	56 ,4	54 ,2	54 ,1
Pariétal............................	60 ,9	64 ,4	66 ,2
Occipital total.....................	71 ,2	73 ,0	73 ,2
Frontal en centièmes de l'angle crânien total; arc du point sus-orbitaire à l'opisthion.........................	29 ,9	28 ,3	27 ,9

Cette comparaison contribue à montrer la part de développement que prend chaque partie de la tête. On y voit que la région frontale est plus forte chez les Parisiens que chez les Basques et moindre chez les nègres. Il semble *à priori* que les Parisiens ont plus de face, mais il faut considérer que la face

chez le nègre se développe en longueur, ce qui diminue l'angle au lieu de le grandir (1).

L'angle du prognathisme a été décrit. Il y a encore : l'*angle*

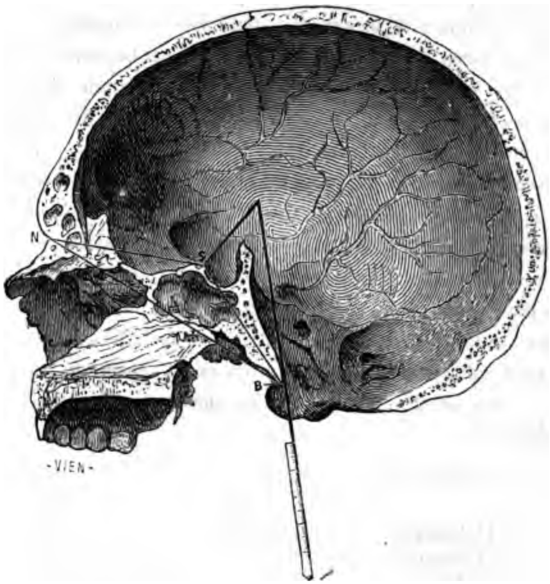


Fig. 39. — Coupe médiane du crâne. NB, ligne naso-basilaire; NS et SB, les deux côtés de l'angle sphénoïdal; S, *ephippium*, sommet de l'angle où doit aboutir le point du *crochet sphénoïdal* ici en position.

métafacial de Serres, que forment les apophyses ptérygoïdes avec la base du crâne ; il nous paraît marcher avec le prognathisme, mais pas d'une façon rigoureuse ; l'*angle corono-facial* de Gratiolet, formé par la rencontre d'un plan passant par la suture coronale des deux côtés et de la ligne faciale de Cam-

(1) *Sur les crânes basques de Zaraus*, in *Mém. d'anthrop.*, par Paul Broca, t. II, p. 28.

per; l'*angle naso-basal* décrit p. 275 et l'*angle sphénoïdal* de Welcker; l'*angle de Barclay*, l'*angle cranio-facial* de Huxley, qui est différent du *cranio-facial* de Ecker, etc., etc.

Il a été question de la ligne naso-basilaire comme de la corde (NB sur la figure 39) mesurant l'étendue de l'inflexion que décrivent les corps des vertèbres crâniennes, du basion où ils commencent à se réfléchir à la suture naso-frontale considérée comme leur terminaison. Cette inflexion en réalité se décompose en deux parties : une ligne BS allant du basion à l'arête transversale qui, à l'intérieur du crâne, sépare la selle turcique de la gouttière optique, et une seconde ligne SN allant de ce dernier point à la suture naso-frontale. L'angle obtus regardant en bas et en avant qu'elles forment est l'*angle sphénoïdal* ou de l'*éphippium*. Si de son sommet on décrit une circonférence, tout ce qui est au-dessus et en arrière appartient au crâne, tout ce qu'il embrasse au-dessous et en avant appartient à la face. De là son intérêt. Ci-jointes les mesures qu'en a publiées M. Welcker.

30	Allemands masculins	134
	— féminins	138
10	Enfants de dix à quinze ans	137
8	Nouveau-nés	141
6	Nègres	144
1	Chimpanzé	149
1	Orang vieux	174
1	— adulte	172
1	— jeune	155
1	Maimon	170
1	Sajou adulte	174
1	— nouveau-né	140
1	Sajou vieux	180

En ne considérant que les adultes, il en résulte que l'angle est moindre chez le blanc, plus ouvert chez le nègre, plus chez

l'orang et augmente encore chez un pithécien ; ce qui veut dire qu'une petite face et réciproquement un grand crâne sont des caractères de supériorité dans l'échelle des primates. Mais en regardant aux âges, les choses se présentent différemment. L'angle sphénoïdal est un peu plus grand dans l'enfance par rapport à ce qu'il sera plus tard chez l'homme, et notablement plus petit chez les singes ; ce qui se concilie avec la proposition de M. Welcker (1) que l'homme a moins de cavité cérébrale à sa naissance, par rapport à son volume maximun à venir, mais que cette cavité s'accroît beaucoup plus rapidement (voir p. 141).

On s'est demandé quelle relation il y a entre l'ouverture de l'angle sphénoïdal, c'est-à-dire le redressement et l'inflexion du corps des vertèbres crâniennes, et le prognathisme. M. Virchow affirme qu'elle diminue lorsque celui-ci augmente. M. Welcker dit l'inverse. M. Lucœ assure qu'il n'y a aucun rapport entre eux. La même comparaison a été faite avec l'angle naso-basal, mais mal à propos, celui-ci ne mesurant qu'une faible partie du prognathisme, la moins importante, celle que nous avons appelée *nasale* ou *sus-maxillaire* dans notre travail.

L'angle sphénoïdal soulevait une grosse objection, il ne pouvait se mesurer que sur une coupe et obligeait à ouvrir le crâne. M. Broca y a répondu par son procédé du crochet sphénoïdal montré dans la figure 39, procédé récemment perfectionné (2).

Sous la dénomination peu réussie d'*angle des condyles*, M. Ecker entend l'angle obtus ouvert en haut et en arrière que forme le plan du trou occipital avec le plan de la gouttière basilaire

(1) *Mémoire sur les microcéphales*, par Carl Vogt, Genève, 1867.

(2) Voir *Dict. encycl. sc. médicales*, article ANGLES CÉPHALIQUES, par M. Bertillon, 1866.

ou *clivus* (1). Il variait de 100 à 125 degrés chez 12 nègres et de 117 à 140 sur 12 blancs ; les moyennes étant de 113°,5 chez les premiers et de 128°,2 chez les seconds. La différence est donc assez remarquable pour que cette mesure mérite d'être conservée ; elle provient, suivant l'auteur, de ce que le plan du trou occipital s'abaisse par son bord antérieur ainsi que M. Broca l'a démontré à l'aide de ses angles occipitaux. Mais ce qu'il y a de singulier, et ce n'est pas la première fois que nous rencontrons des faits de ce genre, le même angle chez les anthropoïdes se rapproche davantage du blanc que du nègre. Il était de 120 degrés chez un jeune orang, de 122 chez un gorille, de 128 chez un vieil orang; sa diminution chez le nègre n'est donc pas due à l'abaissement du plan du trou occipital, puisque celui-ci s'abaisse davantage encore chez les anthropoïdes. Les variations de l'angle d'Ecker tiennent donc à l'inclinaison de la gouttière basilaire.

Sous ce titre de **systèmes particuliers**, il y aurait bien des choses à dire qui n'ont pas trouvé place dans les chapitres précédents. Nous n'en mentionnerons que quelques-uns.

Si l'on attache de l'importance à la configuration extérieure de la boîte crânienne, que ne ferait-on pas étudier pour sa surface interne ou *endocrâne*, sans être obligé de mutiler la pièce? M. Broca, après avoir perfectionné le cubage de la cavité, a porté son attention sur son examen direct. De là une série d'instruments imaginés par lui, pour prendre des empreintes dans son inférieur, y relever des mesures droites et angulaires, en retracer les contours craniographiques et y plonger directement le regard. Les applications en sont encore à l'étude. Pour montrer les résultats qu'on a le droit d'en attendre, il suffira de mon-

(1) *Ueber die verschiedene Krümmung des Schädelrohres und über die Stellung des Schädels auf der Wirbelsule beim Neger und beim Europeer,* par M. A. Ecker, in *Arch. für anthrop.*, Bd. IV.

trer les différences que donne le trapèze de la base intercepté entre les trous optiques et les trous acoustiques internes.

	Type caucasique.	Type mongolique.	Type éthiopique.
	mm.	mm.	mm.
Distance bioptique.........	23,88	23,75	22,28
— biacoustique......	54,55	52,00	46,00
Angle aigu formé par le prolongement des deux autres côtés....................	71°,1	70°,9	73°,1
Surface du trapèze.........	1737	1556	1338

Le bec de l'encéphale, d'autre part, a pu être étudié en prenant l'empreinte à travers le trou occipital de la fosse ethmoïdale dont la forme et la profondeur correspondent à son développement sur le cerveau (1).

Le *réseau crânien de M. Welcker,* système de triangulation de la surface externe de l'ovoïde crânien, la face étant laissée de côté n'a pas donné encore de résultats dignes d'être reproduits. Il se compose d'un quadrilatère crânien supérieur compris entre les bosses pariétales et les bosses frontales; d'un quadrilatère frontal plus petit, compris entre celles-ci et la ligne réunissant les apophyses orbitaires externe du frontal; d'un quadrilatère crânien inférieur dont le côté antérieur est formé par cette ligne et le côté postérieur par la ligne allant d'un sommet d'une apophyse mastoïde à l'autre; d'un triangle ayant cette dernière ligne pour base et l'inion, pour sommet. Un triangle à sommet encore à l'inion, mais à base sur la ligne des deux bosses pariétales, termine le circuit des figures paires. Deux quadrilatéraux et deux triangles latéraux complètent le système entier. Inutile d'insister.

(1) *Sur l'endocrâne,* par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. d'anthrop.*, séance du 18 avril 1873.

A titre de systèmes spéciaux, citons encore :

Le *céphalomètre d'Antelme ;* il permet de déterminer avec une entière exactitude la position réciproque de tous les points extérieurs du crâne et la distance de ces points au centre de l'axe biauriculaire. Destiné au vivant, M. Bertillon l'a modifié de façon à ce qu'il puisse s'adapter au crâne. Voyez pour sa description les *Mémoires de la Société d'anthropologie,* t. I ; et pour exemple de ses applications, le mémoire sur les Néo-Calédoniens de M. Bertillon, in *Revue d'anthropologie,* t. I, p. 284, 1872.

Le *craniographe de M. Koperniçki ;* il a du être inspiré par le physionotype d'Huschke et rappelle le cercle des chapeliers. Il a pour but, entre autres, de reproduire en chiffres les courbes du crâne qui échappent aux procédés ordinaires. Pour sa description, voyez les *Bulletins de la Société d'anthropologie,* 2e série, t. II, 1867 et pour son application le mémoire sur les crânes bulgares de M. J. Koperniçki dans la *Revue d'anthropologie,* t. IV, p. 68, année 1875.

En résumé, la craniométrie substitue aux données incertaines des sens et du sentiment des données mathématiques. Elle étudie le squelette de la tête dans son ensemble, le crâne et la face séparément et chacune de ses parties ensuite par des procédés qui prennent la tête dans son attitude naturelle, tiennent compte de points centraux plus ou moins physiologiques ou portent directement sur les mesures absolues sans aucune préoccupation théorique. L'un de ses systèmes surtout donne de bons résultats, la comparaison des moyennes sous forme d'indices; mais il lui faut de grandes séries de crânes dans lesquelles s'effacent les variations individuelles. Les caractères livrés jusqu'ici au hasard des appréciations individuelles sont aussi de son ressort. Elle montre que l'œil se trompe et analyse jus-

qu'aux causes déterminantes de ces impressions variables que l'on qualifie *le beau*. Quoiqu'à ses débuts et encore encombrée de matériaux dont beaucoup devront être élagués, elle fait déjà reconnaître des types humains qui sans elle resteraient perdus dans la masse, et promet de fournir un jour une base solide à la classification des races en genres et espèces.

CHAPITRE X

SQUELETTE. SES CARACTÈRES DESCRIPTIFS ET OSTÉOMÉTRIQUES, SES PROPORTIONS. — VISCÈRES. — CERVEAU, SON POIDS.

Les autres parties du squelette ont été moins étudiées que le crâne, en premier lieu parce qu'on n'en comprenait pas l'intérêt et en second lieu parce que les voyageurs et les archéologues négligeaient de les recueillir.

Les caractères qu'ils fournissent sont de deux ordres : les uns portent sur la configuration même des os, les autres sur leurs proportions respectives. Parmi les premiers se rangent la perforation de l'humérus, certaines formes du fémur, du tibia, du péroné et du cubitus, la torsion de l'humérus et du fémur, la courbure de ce dernier, l'angle que fait son corps avec la diaphyse, la saillie du calcanéum, la largeur de l'olécrâne, etc. Nous ne nous attacherons qu'à quelques-uns.

La *perforation de la cavité olécrânienne* de l'humérus remarquée sur quelques squelettes de Hottentots et de Guanches se rencontre aussi chez le nègre et chez l'Européen. Son degré de fréquence parmi les races de France a été l'objet de discussions dans ces dernières années, et l'on s'est demandé si ce caractère n'a pas spécialement appartenu à quelqu'une des plus anciennes. Le tableau suivant réunit les éléments de la question.

Nous devons à l'obligeance du docteur Prunières de Marvejols, auquel l'anthropologie est redevable déjà de tant de précieuses découvertes, tout ce qui concerne la Lozère. Les résultats sur la station prégauloise de Campans proviennent de MM. Broca et Millescamps, ceux sur les Parisiens du quatrième au dixième siècle et sur les montagnards de l'Ain sont de nous-même. Les autres ont été publiés spécialement dans une note, page 366 des *Mémoires* de M. Broca, t. II. Nous ne reproduisons que les cas où le nombre des humérus sur lesquels on a opéré est indiqué.

Nombre d'humérus.		Pour cent.
66	Caverne de l'Homme-Mort (Lozère)	10.6
368	Dolmens de la Lozère	10.6
128	Stations de la pierre polie de Vauréal, Orrouy et Chamans	21.7
44	Station prégauloise de Campans	12.5
42	Montagnards de l'Ain du cinquième siècle	27.7
69	Basques français	13.4
200	Parisiens du quatrième au dixième siècle	5.5
218	— du moyen âge	4.1
150	— antérieurs au dix-septième siècle	4.6
1000 ?	— Mérovingiens de Chelles	2.0

Il en résulte que la perforation de l'humérus, comme caractère habituel, remonte au-delà de la pierre polie, qu'elle était encore fréquente à cette époque, qu'elle s'est maintenue parmi les populations placées dans des conditions favorables de résistance aux mélanges et qu'elle a diminué depuis le commencement de notre ère. Sa rareté excessive dans les sépultures aristocratiques de Chelles semble expliquer cette diminution.

La liste suivante des variations que donnent des stations semblables de la même époque montre combien il faut cependant être réservé. Il s'agit d'autant de dolmens indiqués à part par M Prunières de Marvejols :

Dolmen nº 1...	27 humérus,	7 perforés,	25 pour cent.
— 2...	65 —	11 —	17 —
— 3...	8 —	1 —	12 —
— 4...	31 —	1 —	3 —
— 5...	16 —	0 —	0 —

Enfin il est bon de remarquer que la perforation ne se montre pas toujours des deux côtés à la fois, ce qui tend à en atténuer la valeur ; qu'elle offre divers degrés, et enfin, selon M. Broca, qu'elle est plus particulière à la femme.

Le caractère que présente quelquefois le tibia et qui porte le nom de *platycnémie* ou en lame de sabre est bien plus frappant.

Cet os est décrit dans tous les ouvrages d'anatomie comme prismatique, triangulaire à la diaphyse ; son bord antérieur saillant sous la peau prend le nom de crête du tibia ; son bord

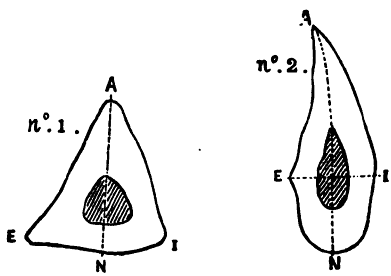


Fig. 40. — Nº 1, tibia triangulaire ordinaire ; coupe de la diaphyse à la hauteur du trou nourricier. Nº 2, tibia platycnémique ; coupe au même niveau.

interne donne insertion à une aponévrose qui de là se porte au péroné et sépare les muscles de la région antérieure de ceux de la région postérieure de la jambe ; sa face postérieure est traversée en haut par une ligne oblique rugueuse servant d'insertion au muscle poplité, et en bas par une ligne longitudinale donnant insertion à d'autres muscles contigus. Dans la platycné-

mie, le tibia n'a plus que deux faces dans ses trois cinquièmes supérieurs, l'une interne, l'autre externe; le bord antérieur s'est aminci, les ci-devants bords interne et externe occupent le milieu des deux faces et le nouveau bord postérieur répond aux lignes d'insertion musculaires ci-dessus. La figure donne la coupe des deux sortes de tibia.

La platycnémie s'observe çà et là dans beaucoup de sépultures de nos pays, mais avec une fréquence variable. La première fois qu'elle ait été remarquée, c'était sur les tibias de la famille ensevelie à Cro-Magnon, du temps de la pierre taillée. Elle a souvent été signalée depuis en Angleterre, aux époques de la pierre polie et prégauloise. Sur 200 tibias parisiens des cimetières de Saint-Marcel et de Saint-Germain-des-Prés, datant du quatrième au dixième siècle, recueillis par nous, 5,25 pour 100 étaient platycnémiques et 14 pour 100 y tendaient. Ce caractère se rencontre dans les sépultures anciennes en même temps habituellement que les suivants : le *péroné cannelé*, c'est-à-dire dont les gouttières longitudinales d'insertion musculaire sont excavées à l'exagération, le *cubitus incurvé en avant* dans son quart supérieur et le *fémur à colonne.* Ce dernier mérite d'être décrit à part.

Les muscles de la partie postérieure de la cuisse s'attachent plus particulièrement à deux lignes longitudinales qui forment le bord postérieur du fémur et portent réunies le nom de *ligne âpre.* Ces deux lignes font défaut chez l'anthropoïde, le bord y est arrondi. Chez l'homme, elles sont à peine visibles ou confondues en une seule ; ou bien elles sont saillantes et séparées par un intervalle rugueux. Dans le cas du fémur à colonne, elles forment une saillie plus forte encore, leur écartement est plus grand et les faces voisines de l'os en s'excavant augmentent leur relief ; d'où leur aspect en pilastre régnant dans les trois cinquièmes moyens de l'os. Les fémurs de Cro-Magnon en sont

l'exemple le plus frappant ; ceux de Guanches que possède le laboratoire de M. Broca sont presque dans le même cas. Sur les 200 fémurs parisiens de la provenance ci-dessus, 6,5 fois pour 100 la colonne était très-marquée et 36 fois elle l'était encore, mais moins : total, 42 pour 100.

Il semble donc que ces caractères du tibia, du fémur et du péroné aient appartenu à une même race ancienne de l'Europe occidentale. Les trente sujets de la grotte de Sordes dans le pays basque, âge de la pierre polie, les présentent tous. Mais, chose remarquable, jamais ils ne se rencontrent avec la perforation de la cavité crânienne. Les deux races qui nous ont légué les deux sortes de caractères seraient donc distinctes.

Caractères ostéométriques.—Nous avons exposé page 85 les difficultés que rencontre la détermination des proportions du corps sur le squelette et sur le vivant tout à la fois et les deux méthodes qui se partagent les faveurs des anatomistes, l'une rapportant la longueur des os à la taille, l'autre les comparant à d'autres os. Nous avons également fait connaître les résultats généraux acquis par la comparaison de l'homme et des anthropoïdes. Il nous reste à parler des différences appréciables entre les races, immédiatement de celles qu'on relève directement sur le squelette, plus tard de celles qu'on étudie sur le vivant,

Le choix des mesures et des procédés ostéométriques varie suivant le but qu'on se propose. Lorsqu'on veut calculer les proportions du corps, on s'efforce de mesurer l'os dans sa position normale, le sujet supposé debout, et de n'y comprendre que la portion qui contribue à la longueur totale du membre. D'autres fois on se contente de leur longueur absolue. Pour certains os, comme la clavicule, le péroné et même le cubitus, celle-ci est suffisante en général ; on étend l'os sur une planche graduée, la planche ostéométrique de M. Broca de préférence, et à l'aide d'une équerre, on prend les deux projections les plus

écartées qu'elles donnent sur cette planche. Tel est le procédé le plus général. Au radius on agit encore de même, mais à son corps défendant; l'avant-bras en effet s'arrête réellement à la surface articulaire convexe du carpe et, par conséquent, à la cavité articulaire correspondant à l'extrémité inférieure du radius; mais aucun endroit du pourtour de cette cavité ne fournit de point de repère fixe, en sorte qu'on se voit forcé de comprendre l'apophyse styloïde dans la longueur de l'os, s'en consolant en ce que la mesure devient plus facile à rapporter à la même prise sur le vivant. A l'humérus l'obliquité naturelle de l'os est si faible, qu'on peut la négliger, il n'y a d'hésitation dans les points de repère que pour son extrémité inférieure. White mesurait l'humérus du bord de l'acromion au sommet de l'olécrane, ce qui n'avait qu'un avantage, celui de répondre à la mesure sur le vivant. M. Hamy poursuivant ses études sur le développement de l'os, prenait son point inférieur au sommet du condyle. M. Broca, voulant ajouter l'humérus au radius, fait terminer le premier à leur point de contact, la petite tête. Au tibia, la limite supérieure est sans conteste le plateau articulaire; mais l'inférieure, si l'on se préoccupe seulement de la jambe, est la cavité s'articulant avec l'astragale, et dans la pratique l'un des bords de cette cavité; il faut donc dans ce cas écarter la malléolle interne, qui est comme un os surajouté. Certes, il n'est pas rationnel, lorsqu'il s'agit des proportions des membres, de comprendre à la jambe la malléole interne, lorsqu'à l'avant-bras on élimine l'apophyse styloïde; mais nécessité fait loi.

Le fémur est l'os long où les procédés doivent forcément varier selon le but qu'on poursuit. Veut-on avoir sa longueur se rapportant à la taille, il faut tenir compte de son obliquité; pour cela on étend l'os sur sa face postérieure, de façon que ses deux condyles appuient d'équerre contre un plan vertical;

la position régulière de l'os sur le vivant est ainsi obtenue et il ne reste qu'à déterminer avec l'équerre son maximum supérieur, soit au sommet de la tête, soit au sommet du grand trochanter, le premier point étant le bon pour les proportions générales. Veut-on avoir au contraire la longueur absolue, le grand trochanter inclusivement ou exclusivement, on opère comme précédemment pour la clavicule, en étendant l'os sur son côté externe.

Voyons les résultats pour les *proportions du squelette.*

White, dès l'année 1794, avait remarqué sur le vivant et démontré à la fois sur le vivant et sur le squelette que l'avant-bras du nègre comparé au bras est plus long que celui de l'Européen; mais, ne faisant pas usage des moyennes ni des rapports, il ne persuada personne jusqu'à Lawrence en 1817. Humphry fut plus affirmatif encore en 1838. La cuisse et le bras du nègre, dit-il, sont plus courts que ceux du blanc; son membre supérieur est plus long ; entre son bras et son avant-bras il y a moins de différence ; sa jambe a la même longueur d'une façon absolue, mais, comparée à la cuisse, est plus longue. Sa main est d'un huitième et son pied d'un douzième moins long. Voici du reste ses mesures rapportées à la taille = 100.

	25 Européens.	25 nègres.	Différence rapportée au nègre.
Humérus + radius...	33.69	34.68	+0.99
Fémur + tibia.......	49.66	50.63	+0.97
Radius.............	14.15	15.16	+1.01
Humérus...........	19.54	19.52	−0.02
Tibia...............	22.15	23.23	+1.08
Fémur.............	27.51	27.40	−0.11

Mais l'objection (voir page 86) qu'on ne peut savoir la taille véritable sur le squelette monté surgit. Prenons donc les chiffres de M. Broca. Dans le tableau suivant les longueurs absolues sont

comparées entre elles et additionnées suivant le besoin. Nous attirons l'attention surtout sur les trois premiers rapports.

	9 Européens	16 nègres.	Différence rapportée au nègre.
Humérus + radius : fémur + tibia = 100.	69.73	68.27	—1.46
Radius : humérus = 100................	73.93	79.40	+5.47
Tibia : fémur = 100....................	79.72	81.33	+1.51
Radius : fémur + tibia = 100..........	29.54	30.38	+0.64
Humérus : fémur + tibia = 100.........	40.11	38.20	—1.91
Clavicule : humérus = 100.............	44.63	46.74	+2.11

Les propositions ci-après en découlent : 1° la clavicule, par rapport à l'humérus, est plus longue chez le nègre ; 2° son membre antérieur, de l'épaule jusqu'au poignet, est un peu plus court, ce qui *à priori* est une anomalie lorsqu'on se rappelle qu'il est plus long, au contraire, chez l'anthropoïde ; elle va peut-être s'expliquer, du reste ; 3° son radius, par rapport à l'humérus, est sensiblement plus long, ce qui le rapproche de celui du singe. White, Humphry et M. Broca sont tous unanimes à cet égard ; 4° son tibia, comparé au fémur, est plus long, ce qui, si notre conclusion de la page 91 se confirme, le ferait par là moins simien que l'Européen (1); 5° son humérus, enfin, serait plus court, et là sans doute est l'explication de l'anomalie ci-dessus. Le membre supérieur du nègre serait plus court, par rapport à celui de l'Européen, non parce que son radius ne s'est pas allongé, mais parce que son humérus s'est relativement raccourci. De la réunion des deux caractères inférieurs

(1) Une légère erreur de chiffre s'est glissée à cette page 91, à propos précisément du rapport du tibia au fémur chez l'homme. Dans la seconde colonne du tableau, au bas de la page, au lieu de *homme*. 83.3, lisez *homme*. 80.6. Ce qui ne change rien aux déductions que nous en tirons.

est né à son profit un caractère supérieur. L'anomalie dans la liste de M. Broca est, du reste, peut-être accidentelle ; les chiffres de M. Humphry, rapportés à la taille, poussent à l'admettre. Enfin, elle perd toute son importance lorsqu'en considérant diverses races, on voit le peu de dispositions à la série que présentent les proportions du squelette.

Suivent quelques rapports calculés sur le modèle de M. Broca, d'après des mensurations empruntées à MM. B. Davis (1), Humphry, Owen, Broca et nous-même :

	H.+R.: F.+T.	Rad. : Hum.	Tib.: Fem.
1 Annamite..........	67.5	76.7	67.5
1 Aïno...............	68.4	75.2	76.8
4 Tasmaniens........	68.2	83.5	84.3
5 Boschimans........	68.4	75.5	83.5
3 Australiens.........	70.7	75.6	76.9
1 Andaman..........	70.3	79.9	81.8
1 noir de Pondichéry..	71.7	82.9	84.4

La première colonne de ce tableau, rapproché du précédent, montre en effet que sous le rapport de la proportion du membre supérieur au membre inférieur, il n'y a aucun échelonnement sériel à y rechercher. L'Annamite aurait le bras le plus court ; l'Aïno, les nègres, les Boschimans et les Tasmaniens viendraient ensuite au même niveau; les Australoïdes et l'Andaman auraient le plus long, le plus simien. Quant aux blancs, ils tiendraient une place moyenne indifférente qui détruit toute gradation. Sous le rapport des proportions du radius à l'humérus, les sujets se disposent mieux : les Européens ont l'avant-bras le moins simien ; mais les Australoïdes n'occupent plus la place la plus voisine des anthropoïdes comme tout à l'heure, ce sont les Tasmaniens. Sous

(1) *On the Osteology and Peculiarities of the Tasmanians*, par J. Barnard Davis. Harlem, 1874.

le rapport du tibia comparé au fémur, il faut bien avouer qu'il n'y a que des caractères individuels s'étendant ou non à toute la race ; nous maintenons cependant notre conclusion précédente, déduite de la comparaison de l'homme et des anthropoïdes, que le tibia court est un caractère d'infériorité.

Le plus évident, dans cet aperçu, c'est que les proportions du squelette ne se rapprochent pas ou ne s'éloignent pas de celles des anthropoïdes par toutes leurs parties, mais tantôt par l'une, tantôt par l'autre, sans qu'il y ait de règle à établir, de prévision possible. Rien n'est plus contraire à la théorie monogéniste d'une gradation hiérarchique des races ; ces données plaident au contraire en faveur de formations parallèles. Un type est supérieur par un point et inférieur par un autre. Il en est de même dans la famille des anthropoïdes : il y a divergence de proportions entre leurs genres et espèces comme entre les races humaines (1).

Le squelette fournit bien d'*autres caractères* ostéométriques d'un ordre secondaire que le défaut d'espace nous empêche d'aborder et, du reste, encore à l'étude. Tels sont : le degré de courbure du fémur, ou hauteur de la diaphyse au-dessus de l'os étendu sur un plan horizontal ; l'angle d'inclinaison de la diaphyse sur le plan passant par la face inférieure de ses condyles, c'est-à-dire son obliquité normale pendant la station ; l'angle de son col avec la diaphyse ; l'angle de torsion de l'humérus ; les diamètres antéro-postérieur et transverse du tibia, dont on compose un indice qui apprécie la platycnémie ; la largeur et l'épaisseur de l'olécrane, qui donnent un indice important ;

(1) Voir mémoires de M. Broca, cités p. 90. — *A Treatise on the Human Skeleton*, par Humphry. Cambridge, 1858.—*Recherches sur les proportions du bras et de l'avant-bras*, par E. Hamy, in *Revue d'anthropologie*, vol. I, 1872.—*Observations on the Skeleton of a Hottentot*, par Jeffries Wyman, in *Anthr. Review*. London, vol. III, 1865, etc.

la longueur du calcanéum en arrière du bord articulaire du tibia, etc.

Les proportions du tronc, à l'exception du bassin, ne peuvent guère s'étudier que sur le vivant.

Le bassin, formé par les deux os des îles et par le sacrum, se divise en deux parties : le grand bassin ou portion supérieure élargie, et le petit bassin ou excavation pelvienne, par lequel passe le fœtus à terme.

Camper et Sœmmering remarquèrent que le bassin du nègre, dans son ensemble, est plus étroit que celui du blanc. Cuvier insiste, dans son brillant mémoire sur la Vénus hottentote, sur divers caractères d'infériorité qu'il lui trouve. Weber établit que le détroit supérieur, c'est-à-dire l'orifice supérieur de l'excavation, présente quatre formes qui se rencontrent dans toutes les races, mais plus fréquemment la forme ovale chez l'Européen, la carrée chez le Mongol, la ronde chez l'Américain et la cunéiforme chez le nègre. En 1826, Vrolik conclut que le bassin du nègre mâle, par sa force et son épaisseur, par le défaut de transparence de ses fosses iliaques, par la projection plus élevée de son extrémité supérieure et par ses épines iliaques moins saillantes, moins éloignées des cavités cotyloïdes, se rapproche de celui des animaux, et que néanmoins le bassin de la négresse conserve une certaine gracilité. En 1864, Joulin établit que le diamètre transverse du détroit supérieur l'emporte toujours sur l'antéro-postérieur chez la femme, et ajoute que sous le rapport de la configuration il n'y a que deux groupes humains : l'européen et le mongol-nègre. La négresse, dit-il, a les ailes iliaques plus verticales, la transparence des fosses, la capacité et la profondeur de l'excavation moindres, l'arcade pubienne et son angle plus grands. Mais M. Joulin n'avait étudié que le bassin de la femme, et M. Pruner-Bey, l'année suivante, s'attacha à prouver que les différences ethniques de-

vaient être cherchées dans le bassin de l'homme. Deux mémoires annoncés, l'un de M. Verneau, l'autre de M. le docteur Dureau, nous éclaireront à cet égard.

De tous les caractères du bassin, le plus général est la relation de sa largeur à sa longueur. Dans le tableau ci-après, dans lequel les sexes sont mis à part, la longueur étant égale à 100 la largeur aurait :

	Hommes.		Femmes.	
Races blanches..........	25	126.2	4	139.1
— jaunes...........	2	125.7	2	138.3
Nègres africains.........	17	121.3	8	133.8
Néo-Calédoniens........	14	128.9	5	129.9
Boschimans........................			2	135.6

Sur le sacrum en particulier, M. Bacarisse a fait un travail important auquel nous renvoyons (1) :

Les **muscles, viscères, vaisseaux et nerfs** sont du domaine de l'anatomie comparée des races aussi bien que les os. Mais l'histoire en est à peine ébauchée. Quelques travaux isolés sur des organes spéciaux, comme le larynx, figurent seuls dans les ouvrages. L'anatomie médicale repose en effet tout entière sur la dissection du blanc, dont les corps affluent dans

(1) Sur le bassin, voir *Considérations sur la diversité des bassins des différentes races humaines*, par Vrolik, Amsterdam, 1826.—*La Doctrine des formes primitives du crâne et du bassin humains*, par Weber, 1830.—*Des races de l'Océanie française; du bassin néo-calédonien*, par A. Bourgarel, in *Mém. Soc. d'anthrop.*, t. I, 1860. — *Anatomie et physiologie du bassin des mammifères*, par Joulin, in *Arch. de médec.*, 6e série, t. III, 1864.—*Etudes sur le bassin considéré dans les différentes races humaines*, par Pruner-Bey, in *Bull. Soc. anthrop.*, 1864. — *Du sacrum suivant le sexe et suivant les races*, thèse de la Faculté de Paris, par Bacarisse, 1873. *Des proportions générales du bassin chez l'homme et dans la série des mammifères*, par P. Topinard, in *Comptes rendus de l'association pour l'avancement des sciences*, t. III, année 1874. Lille.

nos amphithéâtres ; mais, si l'on a eu entre les mains quelques nègres, Américains ou Mongols, on y a prêté peu d'attention, à quelques exceptions près. Aujourd'hui, cependant, les variantes anatomiques, les prétendues anomalies ne passent plus inaperçues, et le laboratoire d'anthropologie de M. Broca s'attache à recueillir tous les matériaux pour en combler la lacune. Attendons.

Un point déjà est acquis : c'est que le système musculaire est le siége de différences, les unes de la nature des caractères que nous avons appelés *indifférents*, les autres reproduisant des dispositions qui se retrouvent normalement chez divers mammifères. Les variations offertes par le peaucier, les muscles de la face, des oreilles, les adducteurs du bras, le grand droit de l'abdomen, les muscles de la main et du pied, les fessiers et le triceps du mollet sont dans ce cas. Quelques-unes même se répètent assez fréquemment chez certains sujets de même race pour qu'on puisse se demander s'ils ne sont pas l'état habituel dans cette race, l'un de ses traits caractéristiques.

Le squelette, par lui-même, accuse quelquefois l'existence de particularités du système musculaire et les révèle à défaut d'autopsie. Ainsi, le développement de la fosse temporale en surface ou en profondeur apprend le degré de développement du muscle temporal qui s'y insère ; le fémur à colonne et le péroné cannelé de nos ancêtres des Eyzies témoignent de la vigueur et du volume de leurs muscles postérieurs de la cuisse et externes de la jambe.

Toutes les parties internes du corps sont sujettes à varier d'une race à l'autre : le péritoine, l'appendice iléo-cæcal, le foie, le larynx, et si le petit nombre de sujets observés ne faisait craindre de donner une variation individuelle pour une variation ethnique, on pourrait en citer de nombreux exemples. Assurément, on découvrira des caractères spéciaux dans les or-

ganes génitaux internes. M. Bakewell a cru un instant avoir trouvé des différences dans les globules sanguins; elles étaient dues à l'acclimatement; néanmoins, il faut continuer dans cette voie (1).

Le **système nerveux** a été l'objet d'observations plus suivies.

Sœmmering et, après lui, Jacquart ont démontré que les nerfs du nègre, particulièrement ceux de la base du cerveau, sont plus gros. On a constaté que sa substance cérébrale est moins blanche que celle de l'Européen. Quant à la structure externe du cerveau et de ses circonvolutions, aucune différence n'a été découverte, jusqu'ici, d'une race à l'autre, ce qui est assez naturel, puisque entre l'homme et l'anthropoïde il n'y en a pas davantage. Toutefois, dans les dispositions secondaires des circonvolutions, dans leur richesse, il y a des gradations. Ces circonvolutions sont plus grosses, plus larges, moins compliquées dans les races inférieures; la frontale supérieure n'était pas dédoublée sur la Vénus hottentote; les plis de passage du lobe gauche au lobe occipital sont par exception, d'un côté par exemple, moins superficiels, en sorte que la scissure perpendiculaire est plus visible et le lobe occipital mieux accentué; enfin, il y a plus ou moins d'asymétrie d'un côté à l'autre. Mais ce sont des variations individuelles et non des caractères fixes.

Le *poids du cerveau* semblerait devoir donner des différences

(1) Voir *Sur les diverses formes de la glotte*, par Gipp, in *Anthrop. Review*, t. II, 1864, et *Sur le larynx du nègre*, du même auteur, in *Anthrop. Rev.*, t. III, 1865. — *Dissection d'une femme boschimane*, par Flower and Murrie, in *Journ. of Anat. and Physiol.*, London, 1867. *Observations d'anatomie anthropologique sur le corps d'un nègre*, par Koperniçki, anal. in *Revue d'anthrop.*, t. I, 1872. — Mémoires cités de M. Chudzinski. — *De la valeur des anomalies musculaires au point de vue de l'anthropologie zoologique*, par Samuel Pozzi, sous presse in *Comptes rendus Associat. pour l'avanc. des sciences*, t. III, 1874, etc.

plus importantes, il n'en est rien. Les variations individuelles exigent, plus ici que dans tout autre caractère anatomique, qu'on opère sur de grandes séries. Or, si la pesée directe de l'organe a été pratiquée sur une échelle suffisante parmi les Européens, il n'a guère été entrepris de travail de ce genre dans les pays lointains. La pesée doit se faire immédiatement en effet, et non sur des cerveaux expédiés dans l'alcool. Aussi la science est-elle très à court de matériaux sur ce point.

Ces variations individuelles dépendent de l'âge, du sexe, de la taille, de la maladie qui a mis fin aux jours du sujet, de son degré d'intelligence, etc. Il en a été parlé page 127. Nous nous bornerons donc à en résumer le taux pour 100 approximatif, sous forme de tableau à la façon de Parchappe.

	Variations sur le poids total.
Par le sexe	10 pour 100.
— l'âge	4
— la taille	4
— les maladies mentales	4 à 5
— l'idiotie	18
— la maladie dernière	10 (?)
— l'intelligence	20

Il s'ensuit qu'on ne doit rapprocher que des cerveaux dans des conditions identiques, c'est-à-dire sains, du même âge, du même sexe, et qu'il faut se garder, à l'exemple de Huschke, de confondre des sujets morts dans les conditions ordinaires avec des sujets emportés sans maladie, comme les suicidés; la différence des uns aux autres peut aller sans doute jusqu'à 130 grammes, autant qu'on en observe entre les moyennes d'une race supérieure et d'une race inférieure. Mais, ce qui enlève toute sécurité à l'étude du poids du cerveau suivant les races, ce sont les variations individuelles, dont la cause la plus com-

mune est l'intelligence. La densité de la matière cérébrale s'accroît probablement, comme le volume total et la richesse des circonvolutions, par l'activité intellectuelle. Le cerveau d'un Australien supérieur relativement à ses semblables sera plus lourd et aura plus de circonvolutions que celui d'un Parisien d'une intelligence médiocre. L'écart ci-dessus de 20 pour 100 calculé dans la race blanche repose sur la différence entre le poids moyen dans cette race et celui des cerveaux de Cuvier et de Dupuytren ; en supposant ces deux cas des anomalies et réduisant l'écart de moitié, il serait encore de 130 grammes. Plus que pour tout autre caractère anthropologique, il faut donc ici procéder sur de grandes masses dans lesquelles se noient les individualités.

Sous ces réserves, nous reproduisons la liste suivante des pesées du cerveau dans diverses races (1).

Hommes.

105	Anglais et Ecossais (Peacock)	1 427 gr.
28	Français (Parchappe)	1 334
40	Allemands (Huschke)	1 382
18	— (Wagner)	1 392
50	Autrichiens (Weisbach)	1 342
1	Annamite (Broca)	1 233
7	nègres africains (divers)	1 238
7	— (Broca)	1 316
1	noir de Pondichéry (Broca)	1 330
1	Hottentot (Wyman) (2)	1 417
1	nègre du Cap (Broca)	974

(1) Voir mémoire cité de Parchappe. — *Schædel, Hirn und Seele des Menschen und der Thiere*, par Huschke. Jena, 1854. — *On the weight of the brain and on the circonstances affecting it*, par John Thurnam, in *Journ. of med. Sc.*, vol. XII. — *Contributions towards determining the weight of the brain in different races of men*, par J.-B. Davis. London, 1868.—*On the weight of the brain of negro*, par Peacock, in *Mém. anthrop. Soc.*, London. vol. I, 1863-64. — Mémoires cités de Wagner, Broca, Gratiolet, in *Bull. Soc. anthrop.* Paris, 1862.

(2) Ce poids, exceptionnel chez un nègre, est dépassé par l'un des

Femmes.

34 Anglaises et Ecossaises (Peacock)......	1 260 gr.
18 Françaises (Parchappe)................	1 210
22 Allemandes (Huschke)..................	1 244
13 — (Wagner)..................	1 209
19 Autrichiennes (Weisbach).............	1 160
2 négresses d'Afrique (Peacock).........	1 232
2 — (Broca)...........	1 067
2 Boschimans (Marshall, Flower et Murrie).	974
1 Australienne (Owen)..................	907

Nous avons omis dans cette liste toute une série de pesées pratiquées pendant la guerre d'Amérique par M. Sandifort B. Hunt et portant sur 405 cerveaux de blancs, de noirs et de métis. M. B. Davis objecte avec raison à leur auteur de ne pas avoir indiqué sa façon d'opérer. Néanmoins dans leurs relations réciproques ces pesées conservent toute leur valeur.

En premier lieu, la moyenne de 278 cerveaux européens a été de 1403, les chiffres extrêmes étant de 963 et de 1842 grammes; évidemment ce dernier était pathologique ou appartenait à quelque Cuvier ignoré. En second lieu, la moyenne de 141 nègres fut de 1331, et les maximum et minimum de 1507 et de 1013. L'auteur partage les lots de métis, de noirs et de blancs en séries suivant le degré de métissage ; c'est là qu'il y aurait des objections à adresser à la façon dont il a pu déterminer exactement ces degrés. Voici du reste sa liste à cet égard (1) :

cerveaux de la série de nègres de M. Broca, s'élevant à 1 500 grammes. N'est-ce pas le cas de se demander si le nègre libre, vivant dans un milieu européen, n'a pas quelque chance d'avoir un cerveau plus lourd que s'il était resté dans ses forêts, loin d'excitations intellectuelles plus fortes ? Quant au sujet de Wyman, sa taille était de 169 centimètres, ce qui suffit à nos yeux pour établir que ce n'était pas un Hottentot, mais un Cafre ou pour le moins un métis.

(1) *Negro as a soldier*, par Sandifort B. Hunt. Analys. in *Anthrop. Review*, vol. III, 1869.

24	blancs purs	1 424 gr.
25	trois quarts de blanc	1 390
47	demi-blancs ou mulâtres	1 334
51	un quart de blanc	1 319
95	un huitième de blanc	1 308
22	un seizième de blanc	1 280
141	nègres purs	1 331

Ne semble-t-il pas en résulter que le sang blanc, lorsqu'il prédomine chez un métis, exerce une action doublement prépondérante en faveur du developpement cérébral, tandis que la prédominance inverse du sang nègre laisse le cerveau dans un état d'infériorité vis-à-vis même du nègre pur ? Ce qui reviendrait à dire que dans les croisements l'élément meilleur a l'avantage.

A défaut de pesées directes du cerveau en nombre suffisant dans les différentes races, on s'est adressé à la capacité crânienne. MM. B. Davis, Weisbach et Welcker surtout, ont essayé d'estimer d'après elle le poids probable et en ont publié de longues listes.

Le premier emploie, comme on sait, le sable pour ses jaugeages. Du poids total de ce sable il retranche 15 pour 100 pour les méninges, le sang des sinus veineux et les liquides séreux que renferme la cavité du crâne (d'autres jugent que 13 pour 100 est plus juste ; en réalité, le déchet varie extraordinairement d'un sujet à l'autre) (1). Le poids spécifique du sable desséché étant admis de 1425 et celui de la substance cérébrale de 1040 (chiffres très-variables aussi), le calcul qui reste à faire est fort simple. Suivent quelques-uns des résultats choisis dans l'ouvrage de M. Davis, sur une liste de 133 séries :

(1) Sur huit nègres M. Broca a trouvé une différence de 8 à 20 pour 100 environ entre le poids du cerveau et la capacité crânienne.

	Hommes.		Femmes.	
Anglais............	21	1 425 gr.	13	1 222 gr.
Chinois............	25	1 357	8	1 298
Esquimaux.........	5	1 396	5	1 247
Nègres Dahomey...	9	1 322	3	1 249
Australiens........	17	1 197	7	1 160

M. Weisbach a vérifié la valeur de ce procédé ; il a cubé 115 crânes par le sable, en a déduit le poids probable du cerveau, puis a pesé directement cet organe. Voici ce qu'il obtint, en grammes, sur les sujets masculins au-dessous de quatre-vingt-dix ans :

	Age.	Poids calculé.	Poids direct.	Différence.
5 crânes.......	10 à 19	1 270.06	1 223.85	46.21
75 —	20 à 29	1 355.11	1 341.43	13.68
9 —	30 à 59	1 374.95	1 330.12	44.83
11 —	60 à 90	1 349.44	1 241.21	108.23

Evidemment, on pourrait se contenter de cette approximation ; mais à quoi bon se livrer à une opération aussi complexe lorsque toutes les suppositions sont les mêmes pour chaque détail, et qu'en fin de compte on ne fait que transformer un chiffre en un autre, le rapport demeurant le même entre les diverses séries ? On ne peut espérer pouvoir comparer directement ce résultat nouveau avec le poids obtenu directement ; l'un des éléments de divergence les plus certains d'une race à l'autre est précisément la densité de la matière cérébrale, qu'on suppose ici uniforme. L'opération de M. Davis ne donne en réalité que le volume relatif ; alors autant s'en tenir à la capacité crânienne elle-même.

Que l'on régularise donc toutes les conditions de la pesée du cerveau, que l'on apprécie l'influence de la maladie dernière, de la congestion due à l'agonie ou au décubitus du cadavre, que l'on fasse usage de quelque forme en osier pour recevoir l'or-

gane et lui permettre de s'égoutter un temps donné, etc., alors la pesée pourra faire connaître les différences de poids suivant les races, comme le cubage régularisé fait connaître les différences de volume de la cavité, liquides et sang compris. Jusqu'à nouvel ordre, par conséquent, c'est aux listes de cubage qu'il faut se confier davantage. (Voir page 247.)

CHAPITRE XI.

CARACTÈRES PHYSIQUES SUR LE VIVANT. — ANTHROPOMÉTRIE DE LA TÊTE, DES MEMBRES, DU BASSIN. — TAILLE. — COLORATION DE LA PEAU, DES YEUX. — NATURE DES CHEVEUX. — TRAITS DE LA PHYSIONOMIE. — STÉATOPYGIE.

Les caractères tirés des organes internes tiennent le premier rang en histoire naturelle pour distinguer et grouper les hommes et les animaux, parce que leur champ est plus vaste. Mais l'anthropologiste, comme le naturaliste, ne néglige pas pour cela les caractères extérieurs qui sollicitent davantage le regard et frappent au premier abord.

Les uns, parmi ces derniers, sont particuliers à l'enveloppe même du corps et à ses annexes comme la couleur de la peau, la nature des cheveux, ou les particularités des organes externes des sens ; les autres ne sont que la contre-partie de la conformation intérieure. Logiquement il semble superflu, ceux-ci étudiés sur le squelette ou le cadavre mieux et directement, d'y revenir dans des conditions peut-être moins bonnes. Mais en anthropologie, les occasions de scruter au scalpel ou au ruban métrique les restes de races éloignées ne sont pas si communes, et l'on s'estime heureux de pouvoir y suppléer.

Ces réflexions conduisent à appliquer au vivant les procédés

d'observation précédemment exposés en les modifiant à propos Nous parlerons ensuite des caractères qui sont plus particulièrement du ressort des voyageurs ordinaires.

Mensuration de la tête et du corps. — Les mesures ostéométriques les plus utiles, applicables à la tête, sont de trois ordres : des lignes droites qui se prennent encore avec le compas d'épaisseur ou le compas à glissière, des projections auxquelles convient aussi le procédé de la double équerre, et les angles; ci-joint la liste des principales :

Diamètre antéro-postérieur maximum. Comme sur le squelette, de la glabelle, ici le point intersourcilier, au point maximum postérieur.

Diamètre transverse maximum, comme sur le squelette aussi, c'est-à-dire au-dessus des oreilles.

Longueur simple de la face du point intersourcilier au point alvéolaire, entre les dents incisives médianes supérieures et à leur racine.

Diamètre bizygomatique ou facial transverse maximum.

Hauteur du vertex au-dessus du sol.
— du trou auditif —
— du menton —

Distance du trou auditif en avant du plan postérieur.
— du point sus-orbitaire. —
— du point alvéolaire supérieur. —

Les deux premières mesures donnent l'indice céphalique du vivant, qu'il faut se garder de confondre avec celui du crâne osseux. M. Broca a démontré, en effet (1), que par suite de la résistance et de l'épaisseur des parties molles, le diamètre transverse est toujours plus grand sur le vivant ; sur dix-neuf cadavres, l'excès était de 1,68 du diamètre antéro-postérieur ; il pense que sur le vivant il doit aller à 2,00 en moyenne. Par conséquent, lorsqu'on voudra comparer les indices obtenus

(1) *Comparaison des indices céphaliques sur le vivant et sur le squelette*, par M. Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, 2e série, t. III, 1868.

sur le crâne sec et sur la tête, il faudra défalquer dans ce dernier cas 2,00. Ainsi l'indice déterminé par le docteur Argelliès sur 47 Basques vivants, de Saint-Jean de Luz, étant de 83,09, descendrait à 81,09 et celui de 58 autres Basques de 80,25 à 78,25; la même réduction de 2,00 devra donc être faite sur les autres indices céphaliques suivants relevés sur le vivant :

20	Negritos de Luçon (Micklucho-Maclay).....	87.5
309	Auvergnats (Durand de Gros).............	84.6
423	Bretons de l'intérieur (Guibert).............	84.9
443	— du littoral —	83.0
8	Finnois (Beddoe)..........................	83.7
10	Ruthéniens ou Petits Russes (Koperniçki)...	81.6
28	Danois (Beddoe)..........................	80.5
38	Suédois —	78.8
10	Anglais —	78.1
180	Berbers (Topinard)........................	76.7
47	Arabes —	76.3
9	Dravidiens (Roubaud)..........	75.8
6	Noirs Mundas de l'Inde —	75.6

Les deux mesures venant après donnent l'indice facial de M. Broca, c'est-à-dire le rapport de la longueur simple de la face à sa largeur bizygomatique; les différences qui en résultent par rapport au même indice sur le vivant, n'ont pas encore été déterminées.

Un troisième indice à calculer est le rapport de la projection verticale de la tête, exprimée par la différence entre la hauteur du vertex et la hauteur du menton, à la largeur bizygomatique de la face. C'est l'indice général de la tête du vivant. Il répond à l'impression que le voyageur rend par les mots : tête longue ou large, visage long ou large. Si l'on prend ici le plus petit chiffre ou la longueur de la face comme terme = 100, c'est que déjà, dans l'indice facial ordinaire, il est adopté dans ce sens.

Les six dernières mesures sont des projections rapportées,

non pas au plan alvéolo-condylien ou horizontal vrai du crâne, dont les points de repère sont inaccessibles, mais au plan de Camper, c'est-à-dire à la ligne passant par le trou auditif et la base des narines, la seule commode et facile à déterminer sur le vivant. A l'aide du tableau de la page 285, qui donne l'incli-

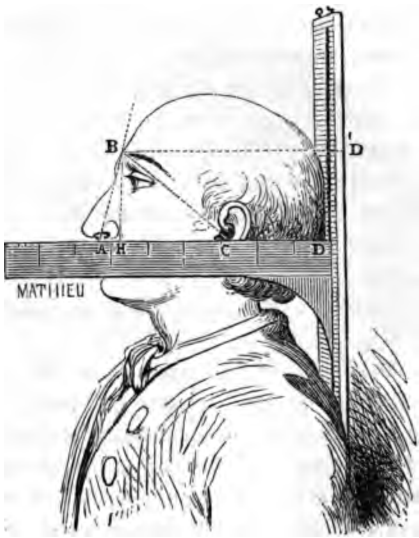


Fig. 41. — Attitude de la tête pour en prendre les projections sur le vivant. La ligne passant par le trou auditif et la base des narines, ou de Camper, figurée par le bord supérieur de la grande équerre, est exactement horizontale, c'est-à-dire perpendiculaire au plan postérieur.

AD, projection totale de la tête; BD′ = HD, projection totale du crâne; CD, projection du crâne postérieur; CH, projection du crâne antérieur; AH, projection de la portion nasale et sus-nasale de la face.

naison de ce plan par rapport à l'alvéolo-condylien, il sera toujours possible de convertir les projections et même les angles qui s'y rapportent en mesures correspondantes sur le crâne.

Voici la façon générale de procéder (voir la figure 41). Le sujet est debout contre la muraille sur laquelle est appliqué un ruban métrique dont le 0 répond au sol, ou une règle graduée; la tête regarde en avant de façon que la ligne horizontale de Camper, passant par le trou auditif et la base des narines, soit exactement perpendiculaire à la muraille; une première équerre, la principale, glisse le long du mur, cherchant les points de repère: sommet de la tête, trou auditif, etc.; une seconde équerre plus petite glisse à angle droit sur elle pour indiquer les points de repère inaccessibles à la première : points sus-orbitaire, alvéolaire, mentonnier, etc.; il n'y a plus qu'à lire sur le ruban métrique les hauteurs au-dessus du sol et sur l'équerre principale, qui est graduée, les distances horizontales en avant du plan postérieur, distances directement visibles ou indiquées par le talon de la petite équerre. Dans la figure 41, la petite équerre qu'on tient à la main a été supprimée pour ne pas obscurcir le dessin.

Dans le cas où la partie postérieure de la tête ne pourrait toucher la muraille, il faut l'appuyer sur quelqu'objet dont on défalque l'épaisseur de chaque distance horizontale. L'immobilité du sujet pendant les diverses mensurations et l'horizontalité parfaite de la ligne auriculo-sous-nasale déterminée par la première équerre, tels sont les points fondamentaux de la méthode. Par de simples soustractions on obtient alors tous les éléments principaux des proportions de la tête, savoir : la projection verticale totale de la tête comme il a été dit, la projection horizontale du crâne BD' sur la figure, les projections particulières du crâne postérieur CD et du crâne antérieur HC et celle de la portion nasale et sus-nasale de la face. On obtient de même les éléments de l'angle facial de Camper, c'est-à-dire la ligne HC, la ligne AH, la perpendiculaire BH à leur intersection H et par conséquent la position du point B; il n'y a plus

qu'à construire le triangle sur le papier et à mesurer au rapporteur l'angle BAC. Néanmoins on fera bien de mesurer directement l'angle de Cloquet, à sommet au point alvéolaire supérieur,

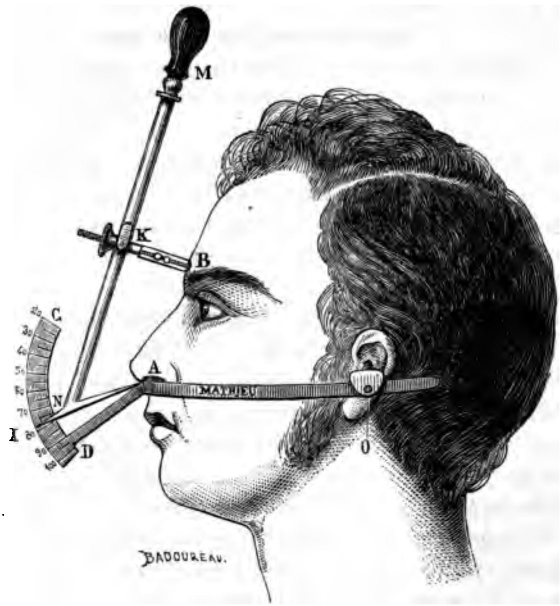


Fig. 42. — Goniomètre facial médian de M. Broca, en position pour prendre l'angle facial de Jacquart, ou de Camper sur le vivant, ayant son sommet au point sous-nasal.

Les deux fiches auriculaires O demeurant en place, le point A s'abaissant au point alvéolaire supérieur et la branche KB étant remontée de la quantité nécessaire, l'instrument donne de même l'angle de Cloquet.

à l'aide du nouveau goniomètre facial médian de M. Broca, le point de contact supérieur de la ligne faciale étant le point sus-sourcilier ou sus-orbitaire (voir la figure 42). Cet angle est en effet la mesure du prognathisme facial et pour le rendre com-

parable à la mesure correspondante sur le crâne, il suffit d'y ajouter l'angle moyen que fait la ligne alvéolo-auriculaire ici employée avec le plan alvéolo-condylien préféré sur le squelette (voir p. 286 et 302).

Inutile de dire que par la même méthode précédente de la double équerre, combinée à l'attitude indiquée, on peut prendre une foule d'autres projections, suivant le but qu'on se proposerait.

Les mesures sur le vivant et sur le squelette se correspondent en somme passablement, sauf à en corriger quelques-unes. Sur le reste du corps elles concordent moins, quoique leur but soit le même : établir le rapport de chaque segment des membres ou du tronc à la taille et entre eux.

Dans ce dessein on choisit sur le corps non les points de repère les plus logiques, mais les plus apparents, les plus accessibles. Ainsi au poignet, faute encore de la ligne articulaire dont la constatation exige quelque habitude, on accepte le sommet de l'apophyse styloïde saillante sous la peau. Mais la longueur de la main en est diminuée d'autant, c'est-à-dire de 6 à 8 millimètres. La précaution de rigueur dans toutes les mensurations sur le vivant, c'est que le corps soit dans l'attitude verticale, les pieds rapprochés, la ligne qui s'étend du trou auditif au dessous des narines horizontale, les bras pendants, les mains à plat sur la cuisse. La moindre asymétrie devient une cause d'erreur. Ainsi l'on accepte pour extrémité supérieure du bras, le rebord de l'acromion; le sommet de la tête de l'humérus lui correspond en effet assez bien lorsque l'attitude est gardée, mais le bras vient-il à se porter en dehors qu'aussitôt la tête de l'os plonge en dedans de l'acromion et même jusque dans l'aisselle, diminuant d'autant la longueur de l'humérus. Au membre inférieur lorsqu'on prend l'épine iliaque antérieure et supérieure pour premier point de repère,

puis quelque autre dans l'étendue du membre pour second, la différence de longueur du membre au repos et en adduction atteint des proportions étonnantes.

Les mensurations sur le squelette et sur le vivant ne sauraient donc être comparées, tant qu'on n'aura pas fait le travail ayant pour objet de donner des règles de réduction pour chacun. En ajoutant, par exemple, 7 millimètres à la longueur de la main sur le vivant on aurait la longueur vraie sur le squelette.

La branche de l'anthropologie, qui s'occupe de la mensuration des diverses parties du corps, est encore peu avancée, il faut avouer, malgré quelques beaux travaux, notamment ceux de Quételet et de M. Weisbach, à bord de la *Novarra*.

Suivent les mesures les plus importantes recommandées par les Instructions de la Société d'anthropologie, et en regard les chiffres correspondants obtenus par M. Gillebert d'Hercourt, sur dix-huit Arabes et dix nègres d'Algérie. Le sujet debout, comme il est dit pour la tête, adossé à la muraille, on prend la hauteur de chaque point par le procédé de la double équerre. Pour avoir ensuite la longueur d'une partie, on retranche la plus petite de la plus grande : la hauteur de l'épicondyle étant de 1 057 millimètres chez le nègre et celle de l'apophyse styloïde du radius de 795, l'avant-bras aura 262 millimètres, lesquels, rapportés à la taille totale, seront exprimés par 189,2, et pourront, dès lors, être comparés à la même mesure chez l'Arabe.

Mesures absolues en millimètres.

Hauteur au-dessus du sol.	18 Arabes.	10 nègres.
Du vertex (taille)	1 666	1 645
De l'acromion (omoplate)	1 374	1 352
De l'épicondyle (tubérosité externe de l'humérus, en bas)	1 067	1 057

	18 Arabes.	10 nègres.
De l'apophyse styloïde du radius.........	804	795
De l'extrémité inférieure du médius......	619	601
Du grand trochanter....................	877	875
De l'interligne articulaire du genou (en dehors)............................	464	458
De la malléole interne...................	78	74
Largeur.		
Grande envergure......................	1 757	1 704
D'un acromion à l'autre (sommet)........	372	372
D'une crête iliaque à l'autre (maximum)..	281	255
Longueur du pied......................	259	253

Il faut y ajouter : la hauteur du vertex au-dessus du sol, le sujet assis à terre. Diminuée de sa partie sus-jacente à l'acromion, elle devient la hauteur totale du tronc laquelle est sujette à de grandes variations dans les races.

La méthode de la double équerre, recommandée dans tous les cas, est bien supérieure à celle suivie par l'expédition de la *Novarra*. Ainsi pour la longueur de la main; celle-ci prescrit de prendre de l'apophyse styloïde du radius à l'extrémité du médius en passant par la face dorsale de la main, la ligne est donc oblique et de plus augmentée par le développement des chairs.

A titre d'exemple particulier de ce que peut donner l'étude des proportions sur le vivant, nous avons dressé la liste ci-après des longueurs de la main et du pied rapportées à la taille dans diverses races, avec indication de la source.

		Main.	Pied.
(Gill. d'Hercourt).	10 Kourouglis...........	9.9	14.9
(Wilkes).........	10 Polynésiens..........	10.4	15.5
(Topinard).......	27 Arabes................	11.1	13.4
—	86 Berbers...............	11.1	15.4
(Quételet).......	300 Belges (de 25 à 30 ans)	11.5	15.4

			Main.	Pied.
(Novarra)........	10	Roumains............	11.5	14.8
(Shortt)..........	50	Tribus infér. des Nilghiris (Indes)..........	10.8	15.3
(Gill. d'Hercourt)..	10	nègres d'Algérie......	11.8	15.3
(Shortt)..........	25	Todas, tribus supér. des Nilghiris............	11.8	18.1
(Novarra)........	30	Allemands............	12.0	15.1
—	1	Australien............	12.4	16.1
—	20	Slaves................	12.7	15.3
—	26	Chinois...............	12.8	15.9
(Bourgarel).......	12	Néo-Calédoniens	12.8	15.6
(Novarra)........	53	Nicobariens...........	13.1	16.2
—	2	Néo-Zélandais........	13.7	16.5
—	1	île Steward...........	14.8	17.3

Que tirer de ces rapprochements ? Que la main et le pied de l'homme, quoique plus courts que ceux de l'anthropoïde, ne diminuent pas progressivement des races inférieures aux races supérieures et qu'il n'y a aucune gradation dans leurs dimensions. Les Korouglis et les Polynésiens sont les plus favorisés par la petitesse de la main et les Arabes par celle de leur pied. Les Malais et les Chinois, en négligeant les petites séries insuffisantes, ont tout à la fois la main et le pied plus grands. Mais à côté de cette absence de toute disposition sérielle, cette liste nous donne des différences particulières très-accentuées. Ainsi les Arabes et les Berbers, si semblables par la main et par tant d'autres caractères, se séparent absolument par le pied. Les Chinois et les Malais, c'est-à-dire tous les représentants des races jaunes dans notre liste, se distinguent par le développement de leur quatre extrémités. La main du Korougli est décidément caractéristique, celle de l'Allemand est plus longue que celle du nègre, si toutefois on peut s'arrêter à une petite série de dix individus.

La conclusion générale, c'est que les proportions de la main

et du pied sur le vivant, comme celles des autres parties des membres sur le squelette, varient d'une race à l'autre, mais sans gradation, sans régularité, et sont peu favorables à l'idée d'une formation humaine unique. Chaque race a sa part de caractères inférieurs, dit M. Wiesbach (1) et sa ressemblance aux singes n'est pas dévolue à certaines exclusivement ; il est vrai que M. Wiesbach ne songe qu'aux proportions de l'orang et que telle race peut fort bien se rapprocher par là d'une espèce anthropoïde et telle autre d'une espèce différente (2).

La **circonférence de la poitrine**, parmi les mesures du tronc, a été la plus étudiée. Ci-joints un certain nombre d'exemples; la première colonne donne la circonférence vraie et la seconde la même rapportée à la taille avec indication de l'auteur ; nous ne saurions garantir que l'endroit où a été placé le ruban soit le même pour chacun.

		Mesures absolues.	Mesures relatives.
		cent.	
1080	Anglais (Hutchinson)	93.9	54.0
628	— (Thompson)	90.6	53.0
151	Néo-Zélandais (Thompson)	89.8	51.4
400	Français (Bernard)	87.9	53.0
100	Européens (Shortt)	84.7	50.3
25	Todas des Nilghiris (Shortt)	81.8	50.9
50	Tribus inférieures des Nilghiris (Shortt).	76.6	48.8
60	Mongols (Shortt)	78.8	43.1
15	Nègres de Fernando-Po (H. Thompson).	95.2	56.3

Le dernier chiffre nous inspire quelques craintes. Le dia-

(1) Voir *Reise der österreichischen fregatte* Novarra *um die erde in den Jahren* 1857, 1858, 1859 (*Anthropologischer theil.*, par Dr. Scherzer, Schwarz et Weisbach. Wien, 1867).

(2) Voir pour les mensurations sur le vivant : *l'Anthropométrie* de Quetelet, Bruxelles, 1870 ; *Etudes sur soixante-seize indigènes de l'Algérie*, par Gillebert d'Hercourt, in *Mém. Soc. anthrop.*, vol. III ;

mètre transverse de la poitrine, ou mieux biacromial, a aussi été pris, notamment par l'expédition de la *Novarra*. Le diamètre antéro-postérieur également; de 200 millimètres sur vingt-quatre Européens (Sappey), il était de 181 millimètres sur douze Néo-Calédoniens sensiblement de même taille (Bourgarel).

La **taille** ne peut bien s'apprécier sur le squelette; en revanche elle se mesure aisément sur le vivant et y fournit un caractère qui, analysé avec soin sur de grandes masses, conduit à d'intéressants résultats.

La façon la plus simple de la connaître dans un groupe humain consiste à la relever directement, ainsi que l'ont fait Quételet, MM. Beddoe, Hutchinson, A.-S. Thompson, etc.; mais il y a quelques règles à observer. En premier lieu il faut s'en tenir à un sexe : la femme, suivant Quételet, est d'un seizième plus petite que l'homme ; ce dernier étant plus accessible aux mensurations, c'est lui qu'on préfère. En second lieu, il faut autant que possible ne prendre que des sujets arrivés certainement au terme de leur croissance, lequel varie d'une race à l'autre de vingt-trois à trente-trois ans. En général les races de petite taille parviendraient à leur maximum plus tôt, de même qu'elles présentent moins de différence entre l'homme et la femme. Trois cents Belges, âgés de dix-neuf ans, mesurés par Quételet, avaient $1^m,660$, trois cents de vingt-cinq ans, $1^m,670$, et trois cents de trente ans, $1^m,680$. Dans la liste que nous donnerons tout à l'heure, les sujets sont tous adultes et masculins, la moyenne de Quételet et de Lelut y porte sur des sujets de trente ans; celle de M. Beddoe sur des sujets passé vingt-trois; pour le reste, il ne faudra pas se montrer trop exigeant.

Rapport sur la mensuration de cent indigènes de Biskra, par le docteur Seriziat, par P. Topinard, in *Bull. de la Soc. d'anthrop.*, 2e série, t. V, 1870; *Sur les Kabyles du Djurjura*, par Duhousset, in *Mém. Soc. ethnog.*, 1872, etc.

Les variations de taille dans un même groupe sont d'autant moindres, bien entendu, que la race est composée d'éléments moins dissemblables sous ce rapport. Toute divergence un peu considérable y éveillera donc l'attention sur la possibilité d'un cas d'atavisme lointain ou l'existence de quelque élément nouveau de race à rechercher dans ce groupe. C'est à propos de ce caractère que M. Bertillon a institué sa méthode de la mise en série avec indication en regard de chaque mesure du nombre de cas qu'elle donne. Le plus grand nombre se concentrent-ils à un même niveau et leur diminution est-elle régulièrement progressive dans les deux sens, c'est que la race est pure ou que ses éléments croisés sont bien fondus. Y a-t-il deux maximum nettement espacés de concentration, c'est qu'il y a deux races en présence, de taille différente, et plutôt juxtaposées que croisées. C'est ainsi qu'il est arrivé à cette conclusion, que les habitants actuels du Doubs sont la résultante de deux races anciennes, dont la taille moyenne aurait été l'une de $1^m,625$ et l'autre de $1^m,732$. Les Burgondes, qui étaient de haute taille, répondent sans doute à la dernière.

Une autre façon d'étudier la taille dans un pays consiste à puiser dans les statistiques officielles sur les contingents militaires annuels, lesquels mettent de côté un certain nombre de sujets, les uns infirmes, les autres n'ayant pas la taille réglementaire, et donnent la moyenne des appelés par département. M. Broca a ainsi composé une première carte par départements pour toute la France et une seconde carte par cantons pour la Bretagne, établissant avec des teintes variées la proportion des exemptés par défaut de taille, laquelle était alors fixée à $1^m,560$. M. Boudin a dressé, d'autre part, une carte de la France par départements dans laquelle est indiquée la proportion des tailles dépassant $1^m,732$ dans chacun des contingents. Leurs résultats se confirment, comme nous le dirons bientôt.

La liste ci-après, dressée d'après les autorités les plus sûres et de préférence d'après les cas où le nombre des sujets était indiqué, porte sur les moyennes de tailles suivant les races. Nous y avons établi quatre divisions : la première de 1m,700 et au-dessus, pour les tailles *les plus hautes* ; la deuxième de 1m,700 à 1m,650, pour les tailles *au-dessus de la moyenne* ; la troisième de 1m,650 à 1m,600, pour les tailles *au-dessous de la moyenne* ; et la quatrième au-dessous de 1m,600, pour *les plus petites* tailles. De là quatre termes s'appropriant au langage courant et dont la valeur est rigoureusement déterminée.

HOMMES (moyennes).

Hautes tailles, de 1,700 et au-dessus.

18	Tehuelches de Patagonie (Musters)..........	1.777
10	Polynésiens (Wilkes)......................	1.776
	Nègres d'Angola, Congo (Hamilton).........	1.752
147	Néo-Zélandais (A.-S. Thompson)...........	1.746
	Nègres Calebar de Guinée (W. Daniell).....	1.727
78	Norwégiens (J. Hunt).....................	1.727
	Todas des Nilghiris, Indes (Marshall).......	1.727 (1)
55	Cafres Amaxosa (Fritsh)..................	1.718
559	Ecossais (Beddoe)........................	1.708
10	Roumains (Weisbach).....................	1.702
38	Suédois (Beddoe).........................	1.700

Tailles au-dessus de la moyenne, de 1,700 à 1,650.

25	Vadagas de Nilghiris, Indes (Shortt).........	1.694
9	Dombers (bohémiens de l'Inde) (Shortt)......	1.693
2431	Anglais (Beddoe).........................	1.690
1755	Irlandais (Beddoe)........................	1.690

(1) Les voyageurs s'accordent à donner une haute taille aux Todas, ce qui nous a fait préférer ce chiffre à celui de M. Shortt, qui cependant indique le nombre sur lequel il a opéré. Chez l'un ou l'autre il y a

15	nègres du Fernando-Po (Heywood Thompson)	1.689
300	Belges (Quetelet)........................	1.686
28	Danois (Beddoe)........................	1.685
180	Berbers (Algérie) (Topinard)...............	1.680
30	Allemands (Weisbach).....................	1.680
	Charruas de l'Uruguay (d'Orbigny).........	1.680
20	Slaves (Weisbach)........................	1.675
50	Néo-Calédoniens (Bourgarel)...............	1.670
	Australiens de Victoria (Stanbridge)........	1.670
6	Korouglis (Gillebert d'Hercourt)............	1.665
7	Kirghis (Prichard)........................	1.662
	Fuégiens, détroit de Magellan (d'Orbigny)...	1.662
	Aïnos (Rosny)......	1.660
60	Français (Tenon)..........................	1.660
	Français (Lélut)..........................	1.657
32	Arabes (Topinard).........................	1.656
15	Wakkanis de l'Hindou-Kho (Wood)..........	1.650
	Toscans et Vénitiens (Lombroso)............	1.650
60	indigènes du Caucase (Shortt)...............	1.650
30	indigènes de la côte de Coromandel (Shortt)..	1.650

Tailles au-dessous de la moyenne, **de 1,650 à 1,600.**

100	Hindous de toutes castes (Shortt)...........	1.647
	Karens de l'Indo-Chine (Mason)............	1.640
	Cinghalais de Ceylan (Davy)................	1.638
34	Nicobariens (Weisbach)....................	1.634
26	Chinois (Weisbach)........................	1.630
	Araucaniens et Botocudos (d'Orbigny).......	1.620
	Siciliens (Lombroso).......................	1.618
23	Tasmaniens (Robinson).....................	1.612
20	Finnois (divers)..........................	1.617
11	Ruthéniens ou petits Russes (Kopernicki)....	1.610
	Sardes (Lombroso).........................	1.602
	Quichas et Aymaras du Pérou (d'Orbigny)....	1.600

erreur sans doute. Taille moyenne de 25 hommes todas, 1,607, dit Shortt, et de 25 femmes, 1,530. Pour ces dernières, le chiffre de M. Marshall est sensiblement le même, 1,549.

Petites tailles, au-dessous de 1,600.

60	Mongols (Shortt)	1.597
	Malais (Hamy)	1.597
33	Esquimaux (Sutherland)	1.583
	Dayacs de Bornéo (Houghton)	1.574
	Ile de Pâques (Bate)	1.570
	Presqu'île de Malacca (Logan)	1.566
60	Tribus sauvages d'Orissa (Shortt)	1.565
50	Tribus inférieures des Nilghiris (Shortt)	1.557
18	Lapons (divers)	1.535
	Papous (B. Meyer)	1.537 (1)
14	Veddahs de Ceylan (J. Bailey)	1.536
	Hottentots du Cap (Burchell)	1.524
15	Négritos divers (Hamy)	1.471
	Négritos de Luçon (B. Meyer)	1.445
	Nègres Akkas (Schweinfurth)	1.400 (2)
6	Boschimans (Fritsh)	1.444
	Boschimans (Barrow)	1.371
1	Nègre Obongo du Gabon (du Chaillu)	1.371 (3)

Remarquons en premier lieu que la taille rentre dans la catégorie des caractères indifférents ou sans gradation dans les races. Être grand ou petit ne constitue un caractère ni de supériorité ni d'infériorité. Si les races blanches sont plutôt grandes et certaines races boréales ou nègres les plus petites de l'humanité, c'est fortuitement.

En Europe, les races blanches qui ont fait irruption de la Chersonèse cimbrique et de la presqu'île scandinave sont en

(1) A en juger par l'appréciation d'autres voyageurs, ce chiffre serait trop faible. Peut-être M. Mayer a-t il opéré sur des Papous quelque peu croisés de négrito.

(2) Il ne s'agit pas des jeunes Akkas transportés en Italie, mais de la moyenne de la tribu indiquée par M. Schweinfurth.

(3) C'est un jeune homme.

général grandes ; les brunes des bords de la Méditerranée sont au-dessous de la moyenne, mais parmi elles il y en a de grandes comme les Roumains, à côté de petites comme les Sardes.

En Asie la taille est sans aucun doute petite d'une façon uniforme. Au nord, là où sont les débris de ce qu'on appelait jadis la *race hyperboréenne;* au centre, où se rencontrent les Mongols et les Chinois; au midi, où apparaissent les Malais et un *substratum* noir très-visible dans toute l'Inde, partout les races sont petites. Toutefois, on entrevoit çà et là un mélange avec quelque élément ethnique de haute stature. Faut-il l'appeler thibétain, dravidien ou touranien? Il est de fait que les tribus indigènes de l'Inde centrale et méridionale paraissent d'autant plus petites qu'elles sont plus sauvages, que l'élément aryen qui y a pénétré semble avoir été de moyenne taille et qu'il reste un élément grand avec lequel il faut compter ; témoin les jongleurs nomades appelés Dombers, les Vadagas, et, si nous ne nous trompons, les Todas des Nilghiris.

En Amérique, la taille s'élève d'une façon générale, quoique pour l'Amérique du Sud il y ait dans les trente-huit séries de d'Orbigny une divergence de 140 millimètres, allant à 187 si l'on accepte la moyenne de 1^{m},777 pour les Patagons.

L'Océanie se ressent à la fois du voisinage de l'Amérique et de l'Asie. L'élément polynésien y est grand, à quelques exceptions près, comme à l'île de Pâques, fait inattendu que nous aimerions voir confirmé, et c'est à lui probablement qu'est due la haute taille des Néo-Calédoniens. L'élément mélanésien y est double ; l'un, le Négrito, est fort petit, l'un des plus petits de l'humanité, et l'autre, le Papou, est grand, mais relativement et moins qu'on ne l'a dit. En Australie les choses se comportent comme si ces trois races, le Polynésien grand, le Papou moyen et le Négrito petit, s'y étaient associées. A Port-Jackson, au

Port-du-roi-Georges, les indigènes que rencontrèrent les premiers navigateurs étaient petits. Au nord-est et au centre, Cook, Leichardt et tant d'autres, virent des sujets de haute taille. Les minimum et maximum observés y varient en somme de 1^{m},1440 à 2^{m},133 chez l'homme ; la moyenne de notre liste représente bien pour nous la taille de la race actuellement existante.

Mais où règnent les divergences les plus grandes, c'est en Afrique. Les Cafres sont fort grands, ainsi que bien des tribus de l'intérieur et de la côte de Guinée et du Congo. Les Boschimans sont très-petits, ainsi que quelques autres races encore peu connues. Les Hottentots du Cap, notamment, tiennent le milieu.

Les Français ne sont représentés dans cette liste que par un nombre restreint d'individus, mais il porte sur des sujets de tout âge, réunis par le hasard, et la taille indiquée répond bien à ce que d'autres recherches font prévoir. Aucun travail de l'importance de celui de M. Beddoe n'a encore été entrepris dans notre pays ; mais d'autres y suppléent dont nous résumerons la substance.

De 1836 à 1864, soit vingt-huit années, la moyenne officielle fournie par les contingents militaires après exclusion des sujets dont la taille était inférieure à 1^{m},650 et des infirmes a varié de 1^{m},647 en 1855 à 1^{m},650 en 1838, et « la moyenne probable » calculée par M. Broca, de 1^{m},642 en 1836 à 1^{m},649 en 1855, la moyenne générale pour les vingt-huit années étant de 1^{m},649. Mais ce chiffre est augmenté en ce que les petites tailles en sont exclues et affaibli parce que les sujets ne sont pas parvenus au terme de leur croissance. Le nombre des exemptions pour défaut de taille a varié en effet dans cette phase de 162,3 environ en 1836, à 101,3 en 1864, par mille individus.

La question de la taille vraie, moyenne et maximum en France n'est donc pas rigoureusement résolue. On en peut dire autant pour les provinces. Cependant les travaux de M. Broca en donnent un bon aperçu. Ainsi le Doubs, dans le même espace de temps, n'a eu que 19 à 32 exemptions pour 1000, tandis que la Haute-Vienne en a fourni 158 à 207. Le travail de Boudin exprime le même fait en sens inverse. Le nombre des jeunes conscrits dont la taille dépassait 1^{m},732 était de 30,6 pour 1000 dans la Haute-Vienne et de 165,0 dans le Doubs, dans la période qu'il a observée. Sur la carte de M. Broca la Bourgogne et le département du Nord sont les départements où il y a le moins de petites tailles, les départements du centre ceux où il y en a le plus. Sur celle de M. Boudin ce sont encore les départements de l'Est et du Sud qui fournissent le plus de hautes tailles, et ceux du centre le moins. Sur les deux, du reste, existe une même ligne de démarcation qui part de la frontière septentrionale de l'Isère, décrit une courbe dont le sommet est sur la limite nord du Loiret et va aboutir à Granville, là où se touchent la Normandie et la Bretagne. Tout ce qui est au nord et à l'est de cette ligne comprend la race de haute taille ; tout ce qui est au sud et à l'ouest, à l'exception de quelques taches à l'embouchure de la Loire, de la Garonne et du Rhône, appartient à la petite. Sur la carte particulière de M. Broca, de la Bretagne, un autre détail se dessine : les hautes tailles sont disséminées le long du littoral, particulièrement à Ouessant, les petites occupent le centre. Le contraste entre les deux races voisines de la Bretagne et de la Normandie est rendu sensible par ce fait que la première donne 44,4 pour 1 000 seulement de tailles au-dessus de 1^{m},732 et la seconde, 90,4, et cependant, comme nous venons de le voir, il y a déjà deux races en contact dans la Bretagne. Remarquons pour terminer qu'en pays basque la population figure parmi les tailles moyennes.

Les tailles extrêmes observées dans les races humaines portent d'une part sur les Patagons et de l'autre sur les Négritos d'Océanie et les Boschimans d'Afrique, en négligeant quelques autres peuplades nègres, comme les Akkas, sur lesquelles les renseignements sont insuffisants.

Parmi les voyageurs qui ont procédé avec la règle sur les Tehuelches, ou Patagons par excellence, se trouvent Byron et Bougainville, qui leur donnent, le premier de 2m,123 à 1m,981, le second de 2m,057 à 1m,840; Duclos Guyot, dont le plus petit avait 1m,813; Wallis, King et Musters, qui, chacun isolément, ont fixé leur moyenne à 1m,777, le plus grand étant pour King de 2m,006, pour Willis de 1m,924 et pour Musters de 1m,930. D'Orbigny est le seul voyageur qui ait abaissé leur moyenne à 1m,730 (1), sa taille la plus élevée étant de 1m,930. En présence d'affirmations réitérées si précises, il ne faut pas pousser trop loin la réaction contre les premières exagérations, il n'est pas douteux que les Patagons ne soient une race presque de géants et que d'Orbigny n'a pas été favorisé par le hasard. Quant à leurs femmes, suivant ce dernier, elles ont une moyenne de 1m,620, et suivant Musters de 1m,677; l'une avait même près de 1m,828.

Pour les Boschimans, deux voyageurs surtout sont à signaler: G. Fritsh, qui a mesuré six hommes et leur a trouvé une moyenne de 1m,444, et Barrow, qui a vécu au milieu d'un campement de cent vingt indigènes. Le plus grand, dit-il, avait 1m,447; leur moyenne était de 1m,371. Quant aux femmes, la célèbre Boschimane de Cuvier avait 1m,477 et passait parmi les siennes pour avoir une haute stature. La plus grande qu'ait mesurée Barrow avait 1m,320; sa moyenne était de 1m,219; une entre autres, mère de plusieurs enfants, n'avait que 1m,143.

(1) Hutchinson a été plus bas encore cependant. Sa moyenne est de 1,625, et son maximum de 1,802.

Il en résulte que, entre la moyenne des hommes et des femmes, il y aurait une différence de 100 millimètres chez les Patagons et de 152 chez les Boschimans ; ce qui, rapporté à la taille dans chaque série, donne une différence double dans la petite race, et cependant les 5 Boschimanes mesurées par Fritsh dépassent ses 6 hommes de quelques millimètres.

Ci-jointe, pour terminer, la liste des tailles au-dessous de 1,500 signalées chez la femme :

30	Esquimaudes (Sutherland)	1.481
3	Chinoises (Novarra)	1.475
8	Javanaises —	1.461
12	Veddahs (J. Bailey)	1.448
5	Boschimanes (Fritsh)	1.448
5	Obongos (du Chaillu)	1.428
5	Laponnes (divers)	1.421
12	Kurumbas des Nilghiris (Shortt)	1.377
	Boschimanes (Burchell)	1.371
	— (Barrow)	1.219

Il est regrettable que nous n'ayons pas de mesures de la femme négrito. Tout pesé, notre conclusion se maintient, que jusqu'ici les Boschimans, puis les Négritos sont les plus petits de l'humanité.

Les caractères suivants, pour lesquels il faut s'en remettre aux voyageurs, en ce qui regarde les pays lointains, mais que les anthropologistes ont étudiés aussi dans nos contrées, sur un nombre suffisant d'individus, sont nombreux. Nous avons déjà dit les difficultés que présente leur observation. Nulle part il n'est plus fréquent de voir un jugement personnel, variable avec les dispositions de l'esprit, à la place d'une appréciation précise. Le même voyageur, arrivant pour la première fois au contact d'une peuplade, en dépeindra les individus sous les couleurs les plus affreuses, et, quelques pages plus loin, après avoir vécu avec eux, sous un aspect très-favorable. On ne

saurait s'imaginer les impressions opposées que donnent, sur les proportions du corps, un indigène nu, tendant la main en grelottant et excitant la pitié : c'est alors « l'être le plus disgracié de la nature, aux formes grêles, chétives, etc. »; et le même indigène, la tête haute, les reins cambrés, le bouclier au poing, la lance en arrêt : c'est alors « le gladiateur antique, une figure supportant la comparaison des plus beaux marbres de l'antiquité, etc. » A chaque instant, dans les journaux quotidiens de voyages, on rencontre de ces contrastes du jour au lendemain. Là, peut-être, est tout le secret des descriptions opposées faites des Australiens; les Boschimans eux-mêmes ont été représentés sous les aspects les plus différents. Si, au lieu du sexe masculin, il s'agit de la femme, c'est pis encore. Dans la même tribu, tel voyageur ne parle que de créatures les plus repoussantes, les plus simiennes, et tel autre de minois charmant et de formes gracieuses.

Le désaccord se produit aussi dans les détails, pour le prognathisme, la forme du nez, la couleur, les cheveux. Nous sommes persuadés que la désignation de nez aquilin a été appliquée à de simples nez écrasés, élargis, qui de profil présentaient une certaine convexité de la partie moyenne du dos; c'est ainsi que quelques auteurs en ont conclu et ont écrit qu'on observait en Australie jusqu'au type caucasique. Pour les cheveux, il en est de même, et le lecteur ignore souvent, après les descriptions en apparence les plus précises, si tels indigènes ont les cheveux lisses ou laineux; sous ce rapport, il faudra que les cheveux soient un jour classés par numéros, comme a fait la Société d'anthropologie pour les couleurs; l'examen microscopique en serait le point de départ, les voyageurs n'auraient plus qu'à rapporter des échantillons.

Les difficultés sont inhérentes au sujet; ainsi Humboldt dit que pour les nouveaux débarqués dans l'Amérique du Sud tous les Indiens se ressemblent, mais qu'au bout d'un certain

temps on reconnaît autant de différences entre eux qu'entre Européens. Tandis que nous considérons les Anglais comme des blonds, eux-mêmes se regardent comme des bruns; c'est que nous les comparons à nous, et qu'ils se comparent aux gens du Nord. Le docteur Beddoe a insisté sur la fréquence de ce genre d'erreur en anthropologie. On procède par comparaison; dans un entourage noir un mulâtre paraîtra blanc, le voyageur ne s'y trompe pas, mais, en passant par d'autres bouches, le sens de son appréciation, de relatif devient absolu. Une nécessité s'impose donc si l'on veut que l'anthropologie fasse des progrès, c'est d'adopter une langue uniforme, s'exprimant autant que possible par chiffres, et de généraliser l'usage des mensurations sur le vivant; l'indice de largeur du nez, pris avec un compas, en apprend davantage que toutes les périphrases et les comparaisons des voyageurs.

La couleur de la peau, des cheveux et des yeux, subordonnée à un fait commun, la production et la répartition de la matière colorante dans l'économie humaine, est, avec la forme des cheveux, le plus frappant de tous les caractères.

La peau du Scandinave est blanche, presque incolore, sa coloration n'est due qu'à la transparence de son épiderme qui laisse voir le sang circulant dans le réseau capillaire superficiel. A la suite d'une hémorrhagie, ou chez les anémiques, lorsque, le chiffre des globules s'abaissant de 127 pour 1000 jusqu'à 21, le minimum observé, le sang a perdu la plus grande partie de sa matière colorante rouge, la coloration disparaît davantage encore, la peau prend une teinte de cire vierge. Au contraire, la peau du nègre de Guinée ou du Yoloff, le plus foncé de tous les nègres, est d'un noir de jais, ce qui tient à la présence dans les jeunes cellules de la face profonde de l'épiderme de granulations noires appelées *pigment*.

La couche noire que forment ces jeunes cellules, jadis désignée

sous le nom de réseau muqueux de Malpighi, reste adhérente tantôt à l'épiderme, tantôt au derme, lorsqu'on arrache un lambeau de la première préalablement ramollie par macération. Nègres et blancs, tous paraissent posséder les granulations, mais en quantité différente et de coloration variant du plus clair au plus foncé. Les individus blancs qui brunissent au contact de la lumière en possèdent certainement. Le même pigment se retrouve à la surface interne de la choroïde et quelquefois dans les poumons ; celui qui donne la coloration aux cheveux lui ressemble beaucoup. Sur les muqueuses des nègres, notamment au voile du palais et sur la sclérotique, il se circonscrit souvent par larges amas ou plaques, ce que nous avons constaté aussi chez de jeunes orangs vivants.

A la suite de la matière colorante rouge du sang, et de la matière colorante noire de la peau, il faut en citer une troisième dans l'économie, la biliverdine, qui se produit dans le foie, et colore les tissus en jaune dans l'ictère. A l'état physiologique ou sub-physiologique, et quel que soit le nom qu'on lui donne, elle produit parfois un teint jaunâtre ou subictérique de la face. C'est à elle incontestablement qu'il faut attribuer la coloration jaunâtre du tissu cellulo-adipeux, des muscles et du sang si souvent indiquée dans les autopsies de nègres. Cette matière colorante n'est-elle qu'une transformation, une manière d'être différente de la matière colorante du sang ou du pigment ? C'est aux chimistes à répondre. Remarquons quant à nous que les teintes décroissantes du nègre au blanc, par les métis, tirent plus souvent sur le jaune que sur le rouge. Les derniers vestiges d'un métissage retournant vers le blanc sont la coloration jaune de la sclérotique et de la lunule des ongles. Ce dernier signe est bien connu des créoles américains.

Il y a donc trois éléments fondamentaux de coloration dans l'organisme humain : le rouge, le jaune et le noir ; lesquels, mé-

langés en quantité variable avec le fond blanc incolore des tissus, donnent naissance à ces innombrables nuances constatées dans la famille humaine et dont l'énumération seule défie toute tentative. On peut toutefois les réduire à quatre types fondamentaux que les premiers anthropologistes exprimaient en ces termes : les blancs en Europe, les jaunes en Asie, les rouges en Amérique et les noirs en Afrique. Deux incontestables sont le blanc et le noir, et répondent certainement à deux des divisions primordiales de l'humanité ; les deux autres à cet état de simplicité sont moins évidentes, le rouge surtout. De leur mélange et de l'influence des milieux seraient issus toutes les nuances de coloration actuelles.

Que de variations, en effet, d'abord dans le blanc ! La complexion rosée des Scandinaves diffère du teint fleuri des Anglais et des Danois. La coloration brune de nos races françaises au midi de la Loire n'est pas celle des Espagnols, et à plus forte raison des Kabyles bronzés. Dans la série il y a au moins deux groupes à établir : ceux dont la peau se fonce facilement, quelquefois énormément au contact de l'air et de la lumière, et d'une façon régulière, uniforme ; et ceux dont la peau, exposée au soleil, devient rouge brique, ou se couvre de taches de rousseur. Chez les premiers surtout la coloration ainsi acquise diminue en hiver et disparaît par le retour dans les pays tempérés ou froids, pour reparaître avec la même facilité dans les pays chauds; chez les seconds c'est une sorte de brûlure qui se produit, la peau va jusqu'à se gercer et s'excorier. Dans les deux cas, les enfants naissent blancs. Est-il besoin d'en fournir des exemples : les Français et les Anglais ; voyez les premiers en Algérie et les seconds aux Indes.

Le prétendu teint jaune des Asiatiques orientaux varie bien davantage. Tantôt il se rapproche du blanc au point de ne pouvoir en être distingué, tantôt il est vert olive, brun en pas-

sant par les nuances intermédiaires du jaune pâle, ou d'un jaune pain d'épice. Chez les Chinois, les septentrionaux davantage, il se fonce en hiver comme dans le premier groupe ci-dessus et pâlit en été (Lamprey).

Le nom de *rouge* a été appliqué aux Américains moins à cause de leur coloration la plus commune que par suite de leur usage très-répandu de se teindre les cheveux ou de se peindre la peau en rouge. En réalité ils offrent les nuances les plus variées, depuis le ton clair des Antisiens des Andes centrales jusqu'au brun olive des Péruviens (d'Orbigny) et au noir de nègre des anciens Californiens (Lapeyrouse). La teinte cuivrée ou la teinte cannelle leur est souvent attribuée cependant. La même coloration cuivrée est répandue en Polynésie, mais il s'y rencontre également des tons fort clairs, ou jaunes, ou bruns. En Afrique enfin, les teintes rouges et jaunes sont très-communes, particulièrement au sud, au centre et vers le haut Nil. Les Foulbes sont d'un jaune rhubarbe, les plus purs tirent sur le rouge ; les Bisharis sont très-souvent d'un rouge acajou; on sait que les anciens Égyptiens se peignaient en rouge sur leurs monuments. La classification ancienne, s'appuyant sur la coloration rouge attribuée spécialement aux Indiens de l'Amérique, est donc mauvaise.

Si les noirs contrastent vigoureusement avec les blancs, ils se fondent insensiblement sur bien des points avec les jaunes et les rouges. Les plus foncés, d'un noir d'ébène, s'observent à la côte de Guinée; mais du Yoloff au Mandingue ou à l'Ashanti, que de nuances! Dans l'Afrique australe, les Boschimans sont plutôt jaunes gris que noirs. Au Gabon, les Obongos de du Chaillu sont d'un jaune sale. Parmi les Makololos de Livingstone et les Fans de l'intérieur vus par Burton, beaucoup étaient café au lait, à moins que ce ne soit par comparaison avec les tribus environnantes plus foncées.

La coloration de la peau s'associe habituellement, on pourrait dire constamment, si les races étaient pures, à une coloration déterminée des yeux et des cheveux. Ainsi les peaux blanches, à incarnat rosé, supportant mal le soleil, ont d'ordinaire les yeux et les cheveux de teinte claire. Les peaux blanches, brunissant aisément au soleil, et toutes les autres colorations de peau, jaunes, rouges et noires, ont au contraire les yeux et les cheveux foncés. Il s'ensuit que les yeux et les cheveux clairs sont infiniment plus rares à la surface du globe, quoiqu'ils se rencontrent un peu partout, sauf en Australie et dans l'Afrique centrale connue.

La nuance des yeux ou mieux de l'iris n'est pas toujours facile à déterminer. L'iris est formé de deux zones concentriques de couleur différente, semées et striées parfois d'autres nuances; c'est de la résultante qu'il faut tenir compte en n'y regardant pas de trop près. Il faut se défier également du fond noir de la pupille, qui peut donner le change, lorsque surtout elle est anormalement dilatée. Les tons primordiaux de l'iris sont le gris, le bleu, le vert et le brun, pour chacun desquels les instructions de la Société d'anthropologie admettent cinq tons. Le châtain ou marron rentre dans le brun. Les yeux bleus de faïence sont l'apanage de ceux qu'on qualifie de blonds et caractérisent mieux que les autres un groupe particulier de races ; ils s'associent régulièrement à des cheveux soyeux et jaunâtres ou blancs de lin. Réunis à des cheveux noirs foncés, ils doivent faire soupçonner un métissage. Les yeux verts ou gris, très-répandus en Russie et souvent associés à une peau naturellement marquée de taches de rousseur, paraissent avoir caractérisé une race aujourd'hui éteinte ou peu s'en faut dans ces parages; il y a lieu en outre de se demander s'ils ne sont pas dus parfois à une transformation des yeux bleus sous l'influence des croisements. Nous en reparlerons au chapitre XV.

Les colorations observées sur les cheveux s'échelonnent à peu près comme il suit: le blanc de lin qui se rapproche des cheveux blancs des albinos, le blond proprement dit, le jaune doré, le roux, le châtain, le brun et le noir plus ou moins foncé, allant jusqu'au noir de jais. Le docteur Beddoe ne regarde pas les cheveux roux comme ethniques, il les croit accidentels ; n'y aurait-il pas lieu au contraire de les considérer comme les traces d'une race disparue, la précédente aux yeux verts, qui se serait avancée jusqu'en Angleterre, et jusqu'au Rhin environ, peut-être d'une des races autochthones de l'Europe orientale ?

La couleur des poils s'altère souvent à la surface du corps, spécialement aux plis articulaires, où elle devient rougeâtre sous l'influence de l'acide qui y est sécrété. Il est souvent question dans les récits des voyageurs de cheveux clairs ou rougeâtres au milieu de populations aux cheveux noirs ; ils sont parfois dus à l'albinisme complet ou incomplet et plus souvent encore à l'usage très-répandu en tous lieux de préparations tinctoriales.

Tous les tons et nuances dont il vient d'être question ont été réunis par M. Broca dans les Instructions de la Société d'anthropologie sous la forme d'un tableau chromatique qui a été reproduit par la plupart des sociétés étrangères et est aujourd'hui universellement accepté. Il permet de substituer des chiffres exacts aux appréciations individuelles.

Le docteur Beddoe, en Angleterre, a relevé avec une persévérance admirable la coloration des cheveux et des yeux sur un nombre infini d'Européens. Ne pouvant, dans l'espace dont nous disposons, reproduire ses tableaux même en partie, même en les résumant, nous nous sommes attaché à un seul point : la proportion de ce qu'on appelle, dans le langage courant, des blonds, des châtains ou des bruns. Considérant que les yeux clairs et les cheveux clairs, par exemple, sont deux termes

équivalents solidaires dans les races pures et que le métissage dissocie, nous avons additionné : 1° les cheveux noirs et blonds avec les yeux clairs ; 2° les cheveux châtains avec les yeux intermédiaires ou neutres ; et 3° les cheveux brun foncé et noirs avec les yeux foncés ; puis divisé la somme par 2 et enfin exprimé le quotient en centièmes du nombre de sujets examinés. Voici nos résultats sur les séries les plus remarquables :

	Roux et blonds.	Intermédiaires ou châtains.	Bruns.
28 Danois.	78 5 p. 100	17.9 p. 100	3.5 p. 100
400 Wallons.	52.0	22.2	25.2
1125 montagnards d'Ecosse.	45.4	23.9	30.9
90 Irlandais.	45.3	21.2	31.9
654 Normands.	33 1	29.2	37.6
1250 Viennois.	32.8	25·8	41.4
368 Bretons.	20 0	22.7	57.3
518 Ligures.	17.0	16.0	67.0
163 Juifs septentrionaux.	14·4	13.3	73.6
233 — méridionaux.	13.5	13.7	73.1
130 Maltais.	8.8	11.8	79.3

Il ressort de ces données : 1° qu'aucune de ces séries n'est réellement pure, et que chez les Juifs, notamment, il y a des blonds et des châtains ; personne, du reste, ne soutient que ce peuple se marie exclusivement dans son sein et n'opère pas de conversions au dehors ; 2° que la plus forte proportion de blonds se rencontre parmi les Danois, puis parmi les Wallons, et la plus forte de bruns parmi les Maltais, les Juifs, les Ligures ; 3° que les Juifs méridionaux et les Juifs septentrionaux sont également bruns, ce qui répond à un argument en faveur de l'influence des milieux ; 4° que les Bretons sont essentiellement bruns. Du reste, la comparaison n'est peut-être pas impartiale pour les blonds ; dans l'impression qui répond à ce mot, les châtains n'entrent-ils pas un peu en ligne de compte ? La barbe,

dont il n'est rien dit ici, est souvent blonde lorsque les cheveux sont bruns, tandis que la réciproque est rare.

Un trait commun à la couleur des cheveux et à un moindre degré des yeux est de foncer quelquefois dans la seconde enfance ou plus tard. Des cheveux blonds deviendront châtains et ceux-ci bruns foncés.

En somme, la coloration dans les races ne saurait être prise pour point de départ d'une classification. La division des races blanches (et de celles-ci en deux : les blonds et les bruns) serait la seule fondée. Les colorations jaune, rouge et noire sont reliées par trop d'intermédiaires et ne sont pas assez caractéristiques. Associé à d'autres, ce caractère devient, en revanche, très-précieux. Certain ton jaune sépare absolument le Boschiman de tous les autres nègres, le noir éloigne l'Australien de toutes les autres races aux cheveux droits.

Le développement du **système pileux** est à considérer après la coloration. Les Aïnos, les Australiens, les Tasmaniens, les Todas des Nilghiris sont les plus velus de tout le corps. Chez les premiers en particulier le devant de la poitrine, le derrière des épaules et les membres sont recouverts d'une toison épaisse comme dans la légende d'Esaü, ne laissant pas voir la peau. M. Rosny a rencontré un métis d'Aïnos et de Japonais dont les poils de la poitrine, de véritables soies, avaient jusqu'à 17 centimètres. On doit citer ensuite comme très-velus les anciens Assyriens et quelque race éteinte dont les restes se retrouvent çà et là bien caractérisés parmi les bruns de l'Europe méridionale. Le système pileux est inversement rare chez les nègres d'Afrique et parmi les races mongoles, dans lesquelles il faut englober à ce point de vue les races américaines; les anciens Égyptiens se représentent sans barbe. La quantité de poils varie d'ailleurs, toutes choses égales, sur le corps et à la tête. Les Chinois ont les cheveux droits, longs et médiocrement abondants à la tête, tan-

dis que leurs sourcils et leurs moustaches se réduisent à un pinceau étroit et raide et leurs barbes et favoris souvent à quelques poils épars. Certaines races se distinguent à la régularité d'implantation de leur barbe, tandis que chez d'autres, comme les Australiens et les Todas, celle-ci est disséminée et enchevêtrée jusqu'à mériter l'épithète de *en buisson*. La netteté des limites de la barbe et des favoris est un caractère frappant chez quelques orientaux.

La nature des cheveux, c'est-à-dire leur consistance et leur enroulement ou non en spirales, a encore plus de valeur.

Bory de Saint-Vincent a insisté l'un des premiers sur les deux grandes différences qu'elle présente suivant les races et a partagé celles-ci en *leiotriques*, aux cheveux lisses, et *ulotriques*, aux cheveux crépus ; sa division correspondait, par conséquent, aux deux espèces humaines de Virey, les blancs et les nègres. Dans les cheveux lisses ensuite, on a établi des distinctions.

A l'œil nu, les cheveux sont *lisses* lorsqu'ils sont rectilignes dans toute leur longueur ; *ondés*, lorsqu'ils décrivent de longues courbes ; *bouclés*, lorsqu'à une certaine distance de leur extrémité ils forment des anneaux généralement incomplets et assez larges ; *frisés*, lorsque ces anneaux plus petits occupent toute la longueur du cheveu, et *laineux*, lorsque les anneaux encore plus petits s'entortillent avec les voisins de manière à former de petites touffes dont l'aspect rappelle celui de la laine ; il ne s'agit ici que d'une ressemblance extérieure, car la structure du cheveu humain crépu et de la laine diffère absolument.

Les cheveux crépus ou laineux sont fins ou durs et se présentent sous divers aspects. Ils sont longs et tombent en torsades qui ressemblent à de grosses franges, comme chez cer-

tains Tasmaniens ; ou longs et hérissés en tous sens, de façon à former une masse globuleuse qui dépasse de chaque côté parfois de 30 centimètres, et qu'on appelle *en tête de vadrouille*, comme chez les Papous et les Cafres ; ou bien courts, tantôt en toison continue, tantôt par petits amas donnant lieu à la chevelure *en grains de poivre*, comme chez les Hottentots. Le mode d'implantation contribue à produire quelques-unes de ces différences. Les cheveux sont en général plantés obliquement ; chez les Hottentots et les Papous et quelques autres nègres, ils le sont perpendiculairement (Pruner-Bey). En général aussi, ils sont dispersés en nappe continue à la surface de la tête, irrégulièrement, ou suivant certaines lignes droites ou courbes ; chez les Hottentots et les Papous ils poussent en petites touffes séparées par des intervalles sans poils, ce qui donne à la tête, lorsque les cheveux sont coupés courts, l'aspect d'une brosse avec ses pinceaux de crins.

Les cheveux droits, ondés, frisés sont de leur côté tantôt souples et soyeux, comme chez les Scandinaves, parfois lustrés, comme chez les Malais, tantôt durs et raides à la façon de crins, comme chez les Américains, et à un moindre degré chez les races mongoles. Les cheveux frisés donnent eux-mêmes quelquefois lieu à la tête en vadrouille, ainsi chez les métis de nègres et d'Américains appelés *Cafusos*. Toutes ces différences sont subordonnées à la structure du cheveu vu au microscope et s'observent sur toutes les régions du corps.

M. Nathusius avait déclaré que le cheveu était rond dans toutes les races et que son enroulement en spirale, dans certaines, dépendait de la forme sphéroïde de son follicule. M. Weber et Pruner-Bey ont démontré que sa forme varie, au contraire, et que son enroulement est dû à son aplatissement.

Le cheveu est formé de la racine, comprenant le bulbe, et de la tige. Au centre de celle-ci est une sorte de canal

diaphane chez les Aryens à chevelure claire, plus ou moins plein et encore visible chez les Aryens, les Mongols et les Américains aux cheveux noirs, et invisible chez les nègres, les Papous et les Malais; M. Pruner-Bey n'y découvre rien de caractéristique pour une même race. Le volume de la tige est plus important; il entraîne la dureté et la rigidité du cheveu, surtout lorsque sa coupe est en même temps arrondie. Les sections les plus grosses sur les figures appartiennent aux Thibétains, aux Polynésiens, aux Santals de l'Inde et aux Américains, les plus petites aux Finnois. Mais la forme est décidément caractéristique. Les plus aplatis proviennent de Boschimans, de Papous et de nègres, les plus ronds de Polynésiens, Malais, Siamois, Japonais et Américains. Les Européens tiennent le milieu. Les métis sont généralement intermédiaires sous ce rapport aux deux races qui leur ont donné naissance, ou bien certains de leurs cheveux tiennent davantage de l'une, et d'autres de l'autre race. Toutefois certaines précautions doivent être prises dans l'examen. Il faut que le cheveu ait atteint son développement complet, ce qui n'a lieu que vers la seconde dentition. Ensuite il faut examiner plusieurs cheveux sur la même tête et en prendre la moyenne.

Il résulte de ce qui précède que le cheveu à lui seul fournit des caractères précis sur lesquels on est en droit de s'appuyer pour asseoir la première base d'une classification des races humaines. Trois groupes d'abord s'y dessineraient, auxquels correspondraient : 1° les cheveux aplatis, c'est-à-dire laineux, caractérisant les nègres; 2° les cheveux gros, durs et arrondis, comme chez les Mongols, Chinois, Malais et Américains; 3° les cheveux intermédiaires par la forme et le volume, comme dans les races européennes. Le premier se partagerait suivant que les cheveux s'insèrent par touffes séparées, exemples : les Papous et les Boschimans, ou en nappe continue comme chez les autres nègres;

et le troisième, à son tour, suivant que les cheveux sont bruns, comme dans nos races méridionales, ou blonds, comme dans nos races septentrionales. Enfin, en rapprochant le caractère du cheveu droit de la coloration noir franc dans certaines races, on aurait un dernier groupe comprenant les Australiens, les Hymiarites (?), etc. De là, par conséquent, six divisions fondamentales auxquelles il n'y a nulle objection et reposant sur la considération d'un même organe.

Les traits de la physionomie comprennent la forme générale du visage, ses détails et tout ce qui concourt à son expression.

L'expression du visage résulte de causes multiples et est souvent appréciée diversement suivant des idées préconçues, vraies ou fausses. La conformation du front, le degré de saillie des globes oculaires, le contraste des cheveux avec les yeux, la forme des paupières, des narines, des lèvres, du menton en sont des éléments ; l'injection des capillaires de la peau, qui ne cesse entièrement d'être visible que chez les nègres, et le jeu des muscles sous-jacents, éveillé par les sentiments intérieurs, sont plus essentiels encore. L'une des dernières leçons et des plus brillantes du regrettable Gratiolet, enlevé si prématurément à l'anthropologie, roule sur ce sujet.

Sous le rapport de la forme générale, on doit distinguer deux sortes de visages : l'un visiblement prognathe, lorsque les deux mâchoires s'avancent à la façon d'un museau, et que simultanément les lèvres grosses et plus ou moins retroussées font une forte saillie ; à ce degré il coïncide avec un teint noir foncé et des cheveux aplatis : c'est le type nègre ; — l'autre sensiblement vertical ou orthognathe. A un second point de vue, en s'attachant seulement à sa partie médiane, il y a encore deux sortes de visages : l'un développé d'arrière en avant ou en saillie sur la ligne médiane, tandis que les côtés reculent

et s'effacent; l'autre développé dans le sens transversal, le milieu s'aplatissant tandis que les côtés se portent en avant et s'élargissent. Le premier caractérise le type européen, le second s'observe chez le nègre, mais atteint son maximum chez le Mongol; le terme d'*eurygnathe* appliqué à ce dernier par Isidore G. Saint-Hilaire fait allusion à la proéminence de ses pommettes.

Il y a aussi à séparer deux autres sortes de visages : l'un allongé verticalement, l'autre court. Ainsi, parmi les nègres, l'élément mélanésien pur, qui a contribué à former la race néo-calédonienne actuelle, rentre pour nous dans le premier cas, et les Tasmaniens aujourd'hui éteints, dans le second. Les Esquimaux, les Patagons ont aussi la face allongée; les Négritos, la face courte. Dans notre pays de France, W. Edward, l'un des premiers, a établi cette distinction : les hommes de la Picardie, de la Champagne, de la Bourgogne ont le visage allongé, tranchant, et les pommettes effacées comme les Gaulois décrits par les historiens de Rome; ceux du Midi l'ont plus ou moins rond.

Enfin il y a des visages réguliers, d'un bel ovale, comme celui de l'Arabe, des visages aux contours heurtés, anguleux, comme celui de l'Australien, etc. Entrons dans les détails :

Un front étroit, resserré, est un trait d'infériorité; un front large, ample, un signe de supériorité; c'est incontestable. Le front vertical, élevé, aux bosses frontales très-accusées, se rencontre chez quelques hommes de génie, témoin Walter Scott, et cependant le même, mais plus étroit, s'observe aussi chez le nègre; tous les Nubiens de M. Broca sont dans ce cas. Rien n'est plus contraire à la vérité que le front de 90 et de 100 degrés que les sculpteurs grecs prétendaient donner à leurs divinités; ils se trompaient, du moins c'est en abaissant le niveau de l'oreille qu'ils obtenaient cette apparence. Un front haut et bombé est une anomalie qui fait songer à de l'hydrocéphalie dans l'enfance. Cependant les microcéphales et les idiots ont le front fuyant, les

bosses frontales effacées et très-basses. Le mieux, en somme, est dans un juste milieu. Un front large, plein, s'inclinant très-légèrement en arrière, décrivant une courbe ample au niveau de bosses frontales médiocrement élevées, et de là se portant rapidement en arrière, tels sont les caractères du type européen bien constitué. Notre ancêtre de Cro-Magnon était heureusement partagé sous ce rapport, à l'opposé de son précurseur du Néanderthal.

Le développement des arcades sourcilières chez l'homme et des sourcils qui reposent sur elles, est la cause principale du caractère que l'on désigne sous le nom d'*orbites profondes* ou de *yeux enfoncés* ; la profondeur de la racine du nez, la petitesse du globe occulaire et l'étroitesse de l'ouverture des paupières y contribuent aussi. Cette ouverture découpée en amande, à extrémité externe effilée, chez les femmes sémites, qui en exagèrent les bords à l'aide du sulfure d'antimoine, est large chez les nègres, qui ont les yeux à fleur de tête (Lawrence), et très-petite chez les Chinois et la plupart des races jaunes, par suite de la brièveté de la paupière supérieure, qui est comme pincée en dehors. La direction oblique de l'œil et le relèvement de son angle externe chez les Mongols sont en partie dus à ces deux circonstances et en partie réels ; il s'en faut, du reste, que ces caractères soient constants dans leurs races, bien qu'ils soient de ceux auxquels on les reconnaît le mieux. King dépeint en ces termes l'œil esquimau, qui avec l'œil chinois peut passer pour type du genre : « La partie interne est abaissée tandis que l'interne est relevée ; l'angle interne est voilé par un repli du tégument voisin lâche ; ce repli est légèrement tendu sur les angles des paupières et recouvre la caroncule lacrymale, qui est en vue chez l'Européen, et forme comme une troisième paupière en forme de croissant. » L'œil oblique se rencontre également parmi les Indiens de l'Amérique.

Il a été suffisamment parlé des os malaires à propos du squelette pour ne pas avoir à insister sur la saillie des pommettes, si caractéristique dans toutes les races originaires de l'Asie orientale. Cette proéminence est si prononcée chez les Esquimaux qu'associée à la dépression de leur nez en masse elle a permis à King de poser une règle sur leurs deux pommettes simultanément sans que celle-ci touche le nez (1).

Les variations morphologiques du nez n'ont été que trop négligées. Développé en saillie antéro-postérieure chez les Européens et les Américains du Nord, cet organe est au contraire développé en largeur ou aplati sur la majorité des Mongols, à notre avis sur tous les vrais Mongols, et sur les nègres. Saillie et élargissement, les deux sont généralement en raison inverse et le point de départ d'une série de différences portant sur le dos et la base, qu'expriment principalement deux rapports dont l'un correspond à peu près à l'indice nasal pris sur le squelette. Le tableau suivant résume les points essentiels sur lesquels portent ces différences (2) :

- Hauteur maxima.. } Indice transversal.
- Largeur maxima.. } (Indice transversal) ..... } Indice antéro-postérieur.
- Saillie maxima.......... } Indice antéro-postérieur.
- Dos....
  - Angle de son inclinaison.
  - Direction.
    - rectiligne.
    - coudée ou bosselée.
    - convexe (variété aquilin.)
    - concave (variété retroussé.)
  - Forme...
    - en toit.
    - arrondie.
    - épatée.

(1) *Sur les caractères physiques des Esquimaux*, par King, in *Journ. Soc. Ethn*, t. I, 1848. London.

(2) *De la morphologie du nez*, par P. Topinard, in *Bull. Soc. anthr.*, 2e série, vol. VIII, 1873.

- Base...
  - Lobule...
    - distinct (variétés pincé, trilobé)
    - non distinct.
    - dépassant les narines.
  - Ailes.....
    - rapprochées.
    - divergentes.
  - Narines..
    - Forme
      - elliptique.
      - arrondie
      - spéciale.
    - Grand axe
      - petit.
      - grand.
    - Leur plan regardant
      - sensiblement en bas.
      - — en avant.
      - — en arrière.
      - — en dehors.
    - Direction de leur grand axe
      - antéro-postérieure.
      - oblique.
      - transversale.

La hauteur se prend avec le compas à glissière, verticalement de la racine du nez à sa base, comme la hauteur nasale correspondante sur le squelette ; la largeur, des points les plus écartés des ailes du nez ; et la saillie ou diamètre antéro-postérieur de la pointe du nez au point sous-nasal, avec une petite règle graduée que l'on tient horizontalement suivant la ligne de Camper et en déprimant la peau.

La mesure transversale est commune aux deux indices ; elle variait de 29 à 42 millimètres sur 78 Européens examinés par nous, et de 40 à 52 sur 18 bustes de nègres et Mongols. Son rapport avec la hauteur = 100, ou l'*indice transversal,* était de 68,14 en moyenne sur les premiers, de 89 sur un buste cochinchinois, de 100 sur un Papou et un Australien, et allait à 110, 112 et 115 sur des nègres africains. L'écart extrême est en somme de 75,00 ; ce qui laisse une marge considérable pour la répartition des moyennes et des cas individuels. L'indice

nasal transverse est donc un précieux caractère sur le vivant, comme l'indice correspondant de M. Broca sur le squelette.

Lorsqu'on regarde de bas en haut sur l'Européen et sur le nègre le petit triangle isocèle que forment à la base du nez la cloison au milieu et les narines sur les côtés, on est frappé de la différence extrême qu'il présente. C'est cette différence que rend le rapport de la plus petite mesure, qui est la largeur, à la plus grande, qui est la longueur de la cloison, ou encore la saillie totale du nez. L'indice *antéro-postérieur* qui en résulte variait de 55 à 89 sur nos 78 Européens. Mais, ne pouvant déprimer la peau sur les bustes des autres races, nous nous bornons à estimer que chez elles il doit parfois descendre au-dessous de 30,00. Nous recommandons cette mensuration facile aux voyageurs.

Parmi les autres caractères se trouvent : 1° la profondeur de l'échancrure de la racine, non indiquée dans le tableau. Considérable chez les Mélanésiens, qui se distinguent par là des nègres d'Afrique, assez prononcée dans la plupart de nos races d'Europe, moindre chez la femme en général, faible dans les races mongoles, elle est également légère chez l'Arabe et dans ce qu'on est convenu d'appeler l'ancien type grec, que représente la Vénus de Milo ; 2° la voussure du nez. Spéciale et comme brisée ou coudée chez les Bourbons, plus générale et saillante chez les Américains (Catlin), elle se caractérise tout à fait dans le nez aquilin particulier aux Arabes, aux Juifs, aux anciens Assyriens, aux Guèbres, etc. Deux types de ce dernier doivent être distingués : l'un grossier, dans lequel le nez est lourd, arrondi du dos, gros et empâté de la pointe ; et l'autre fin, dans lequel les plans latéraux sont bien dessinés, le dos aigu, le lobule médian bien détaché des ailes et se prolongeant au-dessous du plan des narines à la façon d'un bec d'aigle ou de perroquet, d'où son nom de *nez aquilin* ; 3° les deux genres d'aplatissement du nez, qu'on sem-

b le distinguer par les termes d'*épaté* et *d'écrasé*, le premier concernant l'organe dans son ensemble et pouvant par conséquent s'appliquer aussi bien au squelette, le second ayant trait à l'affaissement spécial de sa moitié inférieure, par suite du défaut de consistance de ses cartilages. Les Chinois auraient le nez épaté, les Malais écrasé, les nègres épaté et écrasé ; il est vrai que les deux caractères s'accompagnent habituellement ; 4° la forme des narines vues en dessous. Elliptiques d'avant en arrière chez le blanc, plus ou moins divergentes en arrière, jusqu'à devenir presque transversales dans les races les plus inférieures, leurs variations dépendent surtout de la largeur de la sous-cloison du nez en arrière ; 5° le relèvement en haut et en dehors du plan de la base tout entière, ou des ailes seulement, faisant que les narines se présentent plus ou moins découvertes de face ou de côté. Les Boschimans et les nègres les plus inférieurs se rapprochent par ce caractère des types simiens.

Parmi les traits accessoires du nez se range le développement variable de son appareil musculaire. Chez les Européens les narines ne se dilatent visiblement que par exception, lorsqu'il y a de l'oppression. Chez bon nombre de sujets plutôt de race inférieure, leurs mouvements de dilatation et de concentration sont plus prononcés, ce qui donne à la physionomie une expression de férocité.

La finesse du contour des lèvres, la petitesse de la bouche sont des traits européens, sauf chez quelques individus généralement de constitution lymphatique ; la lèvre supérieure surtout est alors plus forte. Des lèvres quelquefois démesurément grosses sont l'accompagnement ordinaire du prognathisme, surtout du prognathisme alvéolo-dentaire ; ce caractère est dû au développement du muscle orbiculaire des lèvres, et plus encore à l'hypertrophie de leur tissu cellulo-adipeux.

L'homme seul a un menton, assure-t-on. Sur le squelette le

fait est certain; une petite surface triangulaire plus ou moins saillante l'indique parfaitement, à quelques exceptions près, comme sur la mâchoire préhistorique de la Naulette. Sur le vivant à plus forte raison, et si le menton paraît se dissimuler quelquefois, cela tient à ce que la mâchoire inférieure est souvent plus petite que la supérieure et en retrait. Barrow dit que les Boschimans, quoique prognathes de la mâchoire inférieure, ont un menton saillant et pointu.

Les oreilles n'ont pas été assez étudiées, car elles fournissent des caractères d'une certaine valeur. Tantôt elles sont grandes, tantôt petites. Celles des Kabyles sont écartées de la tête, d'autres les ont appliquées. Le lobule manque chez certains Chaouias ou Kabyles de la province de Constantine, chez les cagots des Pyrénées, et çà et là sur toutes sortes d'individus. Ovales chez les Européens, bien dessinées, elles s'arrondissent ou tendent au carré chez les nègres; l'oreille non bordée en arrière ou en haut, un angle à l'union de leur bord supérieur et de leur bord postérieur, leur aplatissement, sont des traits importants, quelques-uns simiens. Les variétés de configuration de cet organe et de ses plis et sillons ont une grande disposition à l'hérédité. Quelques coutumes ethniques le modifient, telle que l'allongement du lobule à l'aide de pendants d'oreilles très-pesants, au point qu'elles arrivent à atteindre les épaules.

On est peu fixé sur la valeur de quelques différences observées sur les dents. Un émail plus ou moins épais, une coloration jaunâtre ou bleuâtre, quelques variations dans le nombre des racines, quelques détails des couronnes ont attiré l'attention. Mieux plantées, plus régulières, plus belles en un mot, dans les races nègres, elles sont petites, serrées dans les races blanches. Certaines coutumes ethniques dont les traces se conservent sont utilisées quelquefois en craniologie pour reconnaître la provenance des pièces. En Afrique aussi bien qu'en Océanie, bon

nombre de peuplades sauvages s'arrachent les dents de devant à la puberté ou les aiguisent. Les Malais ont les dents corrodées sur le devant, suivant une ligne transversale concave, par l'action du bétel qu'ils mâchent. L'usure des dents, qui chez nos races se montre à la mâchoire supérieure suivant un plan incliné en dedans, se produit dans plusieurs races exotiques suivant un plan incliné en dehors. L'usure est quelquefois aussi horizontale, porte même sur les incisives et descend jusqu'aux gencives.

Quelques autres traits physiologiques sont à rapporter; ainsi, la peau du nègre serait polie, comme veloutée, et plus fraîche que celle de l'Européen, suivant Prichard. D'autres ont dit le contraire, en sorte que les deux cas sans doute se présentent.

L'**odeur** de l'enveloppe cutanée, *sui generis* dans chaque race, fournirait de bons caractères différentiels si l'on pouvait substituer quelque réactif à l'usage incertain de l'odorat. Le missionnaire Huc prétendait reconnaître par là le nègre, le Tartare, le Thibétain, l'Hindou, le Chinois et l'Arabe et ajoutait que, quoique déguisé, les chiens des Chinois aboyaient après lui. Le Péruvien a trois mots, dit Humboldt, pour désigner les odeurs de l'Européen, de l'Indien et du nègre ; c'est à elles qu'il faut attribuer la préférence des moustiques pour certaines races (Reugger). La cale d'un négrier ne peut jamais se débarrasser d'un parfum caractéristique, c'est grâce à lui que les chiens *blood-hounds* de la Nouvelle-Orléans dépistaient l'esclave marron.

Les **organes génitaux externes** donnent enfin des caractères bien tranchés entre les races. Sur l'homme les différences sont faibles : le pénis du nègre dans l'état de flaccidité est plus long et plus volumineux que celui du blanc; à l'état d'érection il semble que ce soit l'inverse. Sur la femme ces différences sont considérables : il est certain en premier lieu que les seins hémi-

sphériques, coniques et pyriformes, qui aujourd'hui dans les races qui nous environnent paraissent des caractères individuels, ont été jadis l'apanage de races distinctes, de même que la perforation de l'olécrane ou le tibia platycnémique ; il est non moins certain que leur allongement exagéré, dès que la femme a rempli ses fonctions maternelles, est un attribut essentiel d'une moitié des autres races. Rien n'est plus commun que la description par les voyageurs de négresses rejetant leurs seins sur leurs épaules pour allaiter un enfant suspendu sur leur dos ; une femme boschimane encore jeune, examinée par Flower et Murie, les faisait se rejoindre en arrière au-dessus de la région fessière.

Les deux particularités connues sous le nom de *tablier* et de stéatopygie sont bien autrement curieuses. Chez les blanches non mariées les petites lèvres sont entièrement dissimulées ; elles le sont aussi, mais un peu moins, ensuite ; mais dans d'autres races elles augmentent, ce qui a donné lieu chez certains peuples à l'usage de leur excision, ou circoncision chez la femme. Cuvier raconte qu'un des premiers effets de l'introduction du christianisme en Abyssinie au seizième siècle ayant été de supprimer cette opération, qui se pratiquait avant le mariage, et qui rappelait de loin la circoncision des Juifs du sexe masculin, les filles converties ne purent plus trouver de maris ; le pape fut obligé d'intervenir pour autoriser le retour à l'ancienne coutume. Chez les négresses ordinaires cet allongement est général, M. L. Vincent l'a fréquemment vu de 5 à 8 centimètres. Mais chez les Boschimanes il dépasse toute proportion et atteint 15 et 18 centimètres.

Certes, si l'on a égard aux formes de transition, ce caractère perd de son importance ; mais, si on l'oppose chez les blanches et chez les Boschimanes, il faut avouer qu'il constitue une distinction de premier ordre, au point de vue de l'histoire naturelle.

Remarquons cependant qu'il ne plaide pas en faveur d'une parenté immédiate du Boschiman et du singe, car chez le gorille femelle, le seul sur lequel nous possédions quelques renseignements, les petites lèvres sont invisibles.

Sous le nom de *stéatopygie*, on entend le développement chez



Fig. 43. — Exemple de stéatopygie chez une femme boschimane.

la femme de masses graisseuses énormes, vibrant au moindre contact, superposées aux muscles fessiers. Ce caractère se rencontre çà et là en Afrique, parmi les Somâlis, les Cafres et les Hottentotes, et est constant à divers degrés chez les Boschimanes.

Rien ne le fait prévoir sur le squelette ni dans les muscles fessiers ; c'est plus qu'une hypertrophie du pannicule graisseux, c'est un organe supplémentaire, aussi spécial que les sacs laryngiens du gorille et du chimpanzé, davantage même, car ceux-ci ne sont que l'exagération progressive, en avancant en âge, et sur le mâle surtout, d'une arrière-cavité du larynx commune à tous les mammifères supérieurs, tandis que rien chez l'Européen ne représente le premier degré de la stéatopygie. Cet organe étrange, dont les avantages sont peu indiqués, existait déjà aussi bien que le tablier chez une jeune Boschimane de douze ans, vierge (1). A partir de la grossesse il augmente cependant.

Tout porte à croire qu'une race possédant ces deux caractères, et dont les Boschimans seraient les représentants les plus homogènes, a vécu jadis dispersée de la côte d'Aden au cap de Bonne-Espérance. Si l'on rapproche ce double fait de la coloration jaunâtre du même peuple et de ses autres caractères originaux, qui le séparent nettement de tous les autres nègres environnants, cette hypothèse devient presque une certitude.

Jusqu'ici nous avons rencontré bien des caractères opposés dans les groupes humains, mais aucun peut-être d'aussi saisissant. Des cheveux laineux aux cheveux droits, des prognathes aux orthognathes, du teint noir de jais du Yoloff au teint blanc du Scandinave, de l'Esquimau, du Néo-Calédonien noir ou du Patagon ultra-dolichocéphales au Mongol vrai ultra-brachycéphale, la distance était grande ; mais de l'Européen au Boschiman le sillon que creusent ces deux caractères est encore plus profond, autant qu'entre chacun des anthropoïdes, autant qu'entre le chien et le loup, ou la chèvre et la brebis.

(1) *Analyse d'un Mémoire de Flower et Murrie sur une dissection de femme boschimane,* in *Anthrop. Review,* vol. V, 1867.

CHAPITRE XII.

CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES. — AGES. — MENSTRUATION. CROISEMENTS. — HÉRÉDITÉ. — UNIONS CONSANGUINES.

Si les différences physiques appréciables sur le cadavre ou sur le vivant tiennent le premier rang dans la distinction des races, les différences résultant du fonctionnement des organes ont aussi leur valeur. Il importe de savoir si l'Australien vit, respire, se reproduit, pense et parle comme l'Européen, si le Hottentot subit l'action des milieux, se croise, satisfait à ses besoins et entend l'état social comme le Chinois. Tous les points de vue à cet égard que nous avons passés en revue en comparant l'homme aux animaux se représentent lorsqu'il s'agit de comparer les hommes entre eux. Cette partie de la science, explorée jusqu'ici seulement dans certaines de ses questions les plus générales, mériterait le titre d'*anthropologie biologique* par opposition à celle qui précède, sous le nom d'*anthropologie anatomique*.

La **durée de la vie** est moindre, tout à la fois, aux pôles parmi les Esquimaux et les Lapons, et à l'équateur parmi les Nègres, mais cela peut ne tenir qu'aux milieux. Au Groënland il y a plus de femmes que d'hommes, parce que les hommes périssent par accident et atteignent rarement l'âge de cinquante ans; les femmes, en revanche, vont à soixante et dix, quatre-vingts et au delà. Prichard, en effet, a recueilli des cas de centenaires dans toutes les races : 9 Anglais émigrés en Amérique de 110 à 151 ans; 10 à 15 nègres de 107 à 160 ans; 1 Cafre de 109; plusieurs Hottentots de 100 (Barrow); 2 Indiens de 117 et 143 (Humboldt); 35 Egyptiens au-delà de 100 (Larrey). Récemment sir Duncan Gibb citait une Finnoise de 115 ans. Cependant il y a quelques raisons de croire que, abstraction faite

de l'influence des climats et de l'intelligence développée par l'homme pour se soustraire aux causes de maladie (1), la longévité normale moyenne n'est pas la même dans toutes les races.

Ainsi la décrépitude se montre plus tôt dans certaines. On est vieillard chez les Australiens et les Boschimans lorsque l'Européen est dans la plénitude de ses facultés physiques et intellectuelles. Les Japonais sont dans le même cas, suivant le docteur Krishaber, médecin de l'ambassade japonaise. A coup sûr, la femme se flétrit beaucoup plus vite dans les races nègres, même dès la première grossesse. Chez le nègre, le développement du corps est d'une manière générale en avance sur le blanc ; sa dent de sagesse sort plus tôt, sa suture basilaire s'oblitère plus tôt, et lorsqu'on estime l'âge de son crâne, il faut avancer l'estimation de cinq ans au moins par rapport au blanc.

Il y a bien des desiderata dans la science à cet égard. Les dates successives de l'éruption et du remplacement des dents, le terme de croissance de la taille et du cerveau, l'époque où se soudent les épiphyses aux diaphyses des os longs, les époques de la menstruation et de la ménopause, la chute et la décoloration des cheveux, tout cela fournirait des données plus sûres à la solution du problème que l'époque moyenne de la mort ou la vie moyenne, qui dépendent trop des circonstances extérieures.

Les blancs perdent leurs dents plus tôt que les nègres, mais parce qu'elles sont de mauvaise qualité et trop serrées, ce qui les prédispose à la carie ; jamais elles ne tombent chez les Charruas, dit d'Orbigny ; elles s'usent en revanche plus vite

(1) En France la vie moyenne vraie, calculée suivant les principes de Bernouilli, de 29 ans vers la fin du dix-huitième siècle, s'est élevée à 39,5 en 1831, et à 40 en 1859 (Mémoire de M. Broca sur la *prétendue dégénérescence de la population française*).

dans les races sauvages, mais parce qu'elles mastiquent des substances corrosives comme le bétel chez les Malais, ou bien très dures comme chez les Esquimaux et les Patagons. Les cheveux blanchissent plus tard dans les races jaunes et la calvitie y est rare.

La menstruation et les époques où elle s'établit et disparaît n'ont conduit encore à rien de concluant en ce qui concerne les races.

L'influence de la durée de la vie sur l'époque de la ménopause est un premier fait prouvé, grâce à un travail de M. R. Cowrie. Dans les îles Shetland, l'époque d'apparition de la menstruation est la même qu'en Ecosse, mais celle de sa disparition se montre de 50 à 51 ans, tandis qu'en Ecosse elle survient de 45 à 46 ans. Or dans les îles Shetland la longévité est considérablement plus grande ; on y rencontre 33 pour 100 de vieillards de 70 à 80 ans, et 20 pour 100 de 80 à 90, tandis qu'en Ecosse il n'y a que 18 pour 100 des premiers et 7 des seconds.

L'influence des circonstances extérieures de la vie exerce aussi son action. En rapprochant toutes les statistiques publiées, Joulin a conclu que, dans les pays tempérés, le phénomène apparaissait à 15 ans, et dans les pays chauds à 12 et demi, ce qui du reste était admis. Sur 6 000 Allemands, M. Meyer a trouvé d'autre part que la première menstruation avait lieu à 15,51 chez les riches et 16,50 chez les pauvres, à 15,98 chez les habitantes des villes et à 15,20 chez celles des campagnes ; tout cela est logique et se répète pour le chiffre vrai de la fécondité. La nourriture, la chaleur, le grand air, la bonne hygiène activent toutes les fonctions vitales. Suivant M. Guérault, les règles sont peu abondantes ou se suspendent pendant les froids et les jeûnes de l'hiver chez les Esquimaudes, tandis qu'elles reparaissent copieuses en été. Dans les pays chauds

elles se transforment facilement chez les Européennes en de véritables ménorrhagies.

D'où la difficulté dans les statistiques de menstruation de dégager ce qui revient à la race ; deux influences contraires se neutralisent et peuvent fausser en apparence les résultats. Nous nous bornerons à reproduire les chiffres publiés les plus importants sur l'époque moyenne de la première menstruation suivant les races.

	Nombre de femmes.	Première menstruation à
Faye. Christiania	2 691	16 ans.
Rawn. Copenhague	3 840	16 —
Lagneau. Allemagne du Nord	4 324	16 — 9 mois.
Lieven. Russie	1 000	16 — 6 —
Lagneau. France	3 661	15 — 1 —
— Angleterre	3 759	14 — 11 —
Roberston. Madère	242	14 — 10 —
Robertson. Jamaïque (négresses).	80	14 — 10 —
Lagneau. Asie méridionale	1 140	12 — 10 —

Les races qu'il nous importerait le plus de connaître n'y figurent pas, comme les Esquimaux et les Lapons, les Australiens et les Boschimans. Sur les premiers, les documents sont contradictoires et roulent sur trop peu de cas, sur les seconds il n'y en a pas (1).

La durée de la grossesse, la fécondité, le nombre de jumeaux sont autant de questions d'anthropologie comparée, qui succèdent à celle de la menstruation. Sur le premier point il n'y a pas de renseignements au-delà de nos pays. La facilité d'accoucher rapportée chez les peuples sauvages, malgré l'absence des soins les plus élémentaires, dépend à la fois de la disposition anatomique et physiologique des parties et du degré de

(1) Voir Tilt. *Monthly Journ. of Med. Sc.*, 1850, t. LXI. Lagneau, *Gaz. hebd. de méd.*, 1867, 2e série, t. IV, p. 613, etc.

résistance à la douleur. Incontestablement il y a là des différences très-réelles qui se font sentir d'une race à l'autre en Europe. La fécondité réelle est fort difficile à apprécier : en France il y 3 ou 4 enfants par mariage légitime ; dans les autres pays de l'Europe, le chiffre 4 est généralement dépassé ; en Islande, suivant Moser, il s'élèverait à 5. Les races hyperboréennes seraient moins fécondes ; les slaves, plus. Les négresses conçoivent aisément et sont de bonnes nourrices. En Australie occidentale, 44 femmes, passé l'âge de retour, avaient eu 188 enfants, soit 4,3 par tête ; 3 en avaient eu 7 chacune et une seule était demeurée stérile (G. Grey). Mais que de causes d'erreur dans ce genre de relevés ! Dans les nations civilisées on limite volontairement le nombre de ses enfants ; dans les pays sauvages on pratique l'avortement et l'infanticide sur une grande échelle. Quant aux naissances multiples, les renseignements ne vont guère au-delà de nos contrées. Suivant un tableau de Moser, c'est à Dublin et en Russie qu'il naîtrait le plus de jumeaux. En Australie il y en aurait autant que chez nous ; j'en connais quatre cas, écrit sir G. Grey.

La question des **croisements**, si controversée jusque dans ces derniers temps, vient ici.

Sous ce nom on entend, en histoire naturelle, l'union de deux individus, quelle que soit leur distance zoologique. Leurs produits portent le nom d'*hybrides* d'une manière générale, et de *métis* dans le langage courant, lorsqu'il s'agit de l'homme. Mais dès que la question de doctrine intervient, la première de ces dénominations s'applique aux produits des espèces entre elles, et la seconde aux produits des variétés ou des races.

Les croisements sont *artificiels* lorsque la main de l'homme transporte directement l'élément fécondant, *provoqués* lorsqu'elle se borne à favoriser l'accouplement, ou *naturels*. Pour que ces deux derniers modes réussissent, il faut d'abord que les

organes puissent physiquement s'adapter, puis qu'entre les deux éléments mâle et femelle mis en présence il y ait une affinité suffisante. Entre individus de la même espèce, celle-ci est de règle, autrement l'espèce ne tarderait pas à s'éteindre. Entre individus d'espèces différentes, l'expérience seule la révèle ; ni la ressemblance anatomique, ni l'analogie fonctionnelle dans le retour du rut, la durée de la grossesse, le chiffre de la portée ne la font prévoir.

Entre animaux de classes éloignées, on a vu parfois de singulières intimités s'établir, entre le chien et la truie, ou le canard dans nos basses-cours, mais l'instinct génésique n'y est pour rien. On affirme que des individus d'*ordres* différents ont donné naissance à des rejetons, comme le taureau et la jument, dont les petits, ou *jumarts*, habiteraient les montagnes du Piémont et de l'Atlas. Il est mieux établi que le phénomène s'établit entre *genres* différents. M. de Bouillé a décrit en 1873 le fruit du croisement de l'isard des Pyrénées avec la chèvre domestique, Celle-ci et la brebis donnent entre les mains des Péhuelhes, dans les Alpes chiliennes, des métis très-vivaces appelés *chabins*, dont les descendants, féconds pendant un nombre infini de générations, sont l'objet d'un commerce de peaux ou *pellions* très-productif. Entre *espèces*, les croisements sont communs et fertiles, les métis eux-mêmes étant tantôt stériles comme les mulets et les bardeaux issus de l'âne et du cheval, tantôt féconds comme les petits du lièvre et du lapin, du chien et du loup, du chacal ou du renard, des deux chameaux entre eux, de l'alpaga et du lama ou de la vigogne, du cheval et du zèbre ou de l'hémione, du bison et du bœuf européen, etc.

Il n'y a donc pas à lutter ni à prétendre qu'on s'est trompé sur la réalité de certaines espèces et que ce ne sont que des variétés. Deux, trois faits bien établis, et il y en a davantage, suffisent. Aujourd'hui il est certain que les limites de l'espèce

ne sont pas un obstacle absolu pour la fécondation et par conséquent que sa circonscription n'a rien d'arrêtée, ce qui va nous mettre entièrement à l'aise pour parler des croisements humains. Que des races anthropologiquement distantes aient ou n'aient pas de rejetons indéfiniment féconds, peu importe, la question si elles représentent des espèces ou des variétés demeure entière.

Bien des mystères restent cependant à éclaircir dans les phénomènes de l'hybridité en général : pourquoi, par exemple, tel mâle d'une espèce donne des métis féconds avec la femelle d'une autre espèce, tandis que, à l'inverse, une femelle de la première avec un mâle de la seconde sont stériles (*hybridité unilatérale*) ; pourquoi une femelle sauvage réduite en captivité ne donne plus de produits fertiles avec son propre mâle, tandis que la captivité accroît la fécondité d'autres espèces ; pourquoi parmi les chiens ou les hommes, les germes paraissant bons, il y a des unions fécondes et d'autres qui ne le sont pas. L'expérience est tout le critérium.

M. Broca a caractérisé avec bonheur les divers degrés de l'affinité sexuelle, qu'il appelle *homogénésie* ; en voici le résumé (1):

Hétérogénésie.

Homogénésie	abortive agénésique dysgénésique	sans postérité.
	paragénésique eugénésique	avec postérité.

Dans l'hétérogénésie il peut y avoir rapprochement sexuel, mais sans fécondation. L'homogénésie abortive est théorique; la fécondation a lieu, mais le fœtus n'arrive pas à terme.

(1) Mémoire *Sur l'hybridité*, par M. Broca (*Journal de physiologie*, t. I, 1858).

Dans l'homogénésie agénésique ou *agénésie,* il y a des produits, mais absolument inféconds entre eux ou avec des individus de l'une ou de l'autre race mère. Dans l'homogénésie dysgénésique ou *dysgénésie*, ces métis sont encore stériles entre eux, mais ils sont féconds avec des individus de l'une ou de l'autre race mère, leurs produits, appelés *métis de second sang,* étant toutefois stériles, en sorte qu'il ne peut encore se former de race nouvelle.

Dans l'homogénésie paragénésique, ou *paragénésie,* ou *hybridité collatérale*, les métis directs ou de *premier sang* sont encore stériles par eux-mêmes ou à leur seconde ou troisième génération, mais ceux de second sang sont indéfiniment fertiles, en sorte qu'une race y prend naissance par les collatéraux. Dans l'homogénésie eugénésique, ou *eugénésie*, ou *hybridité directe*, les deux ordres de métis sont cette fois indéfiniment féconds, en sorte que la race nouvelle se produit sans entrave et directement.

L'hétérogénésie n'est jamais qu'individuelle chez l'homme, aussi bien par conséquent que l'agénésie. On avait une tendance, il y a quelques années, à croire à la dysgénésie absolue entre certaines races ; il faut y renoncer aujourd'hui ; tout le débat se concentre sur les deux dernières sortes : y a-t-il des unions qui ne puissent donner naissance à une race nouvelle *que* par les collatéraux, c'est-à-dire par *un retour* vers l'une ou l'autre race mère ?

Les métis humains sont en somme de plusieurs espèces. Il y a : 1° des métis de premier sang comprenant leurs rejetons directs et tous ceux qui en dérivent par alliances entre eux; 2° des métis de second sang (premier degré de retour), comprenant tous les rejetons issus du croisement des premier sang avec l'une des deux races mères; 3° des métis de troisième sang (second degré de retour), résultant du croisement des second sang avec

l'une des races mères; et ainsi de suite. Au cinquième ou sixième croisement de retour, toute trace de métissage a généralement disparu, les traits de la race mère ont repris le dessus. Il va sans dire qu'il n'y a qu'une espèce de métis de premier sang, mais deux des second, des troisième, des quatrième sang, chacune se rapprochant de plus en plus de l'une des deux races originaires; enfin, qu'il y a des métis complexes et sans nom résultant du croisement de métis d'ordres différents.

Si l'on exprime par B, ou blanc, et par N, ou noir, les deux races, et par une fraction la quantité de chacune à tous les degrés, on aura la série suivante de retour vers B :

Métis de premier sang...........	=	B 1/2 + N 1/2
— de second sang............	=	B 3/4 + N 1/4
— de troisième sang..........	=	B 7/8 + N 1/8
— de quatrième sang..........	=	B 15/16 + N 1/16
— de cinquième sang.........	=	B 31/32 + N 1/32

L'homogénésie est absolue ou eugénésique, à plus forte raison paragénésique également, entre races voisines. Les peuples d'Europe en fournissent la preuve ; tous, à divers degrés, ne sont que la résultante d'une série de croisements dont l'un des fruits les plus frappants est l'association chez un même individu de yeux bleu clair, bleu de faïence, avec des cheveux et une barbe noir de jais. Un de nos amis qui retrace parmi ses ancêtres des éléments d'une part touchant aux Pyrénées occidentales et de l'autre lorrains, est dans ce cas. M. Broca a établi dans son étude sur la taille, que les dix-neuf vingtièmes de la surface de la France présentent à des degrés inégaux les caractères des races croisées. Les Bretons sont au quart Kymris et aux trois quarts ou plus Celtes, sans parler d'un autre élément qu'on entrevoit et qui remonte au-delà des Celtes. Jusqu'à la révolution française, vainqueurs et vaincus vivaient isolés ; les uns étaient l'aristocratie, les autres, le peu-

ple ; mais depuis ils se sont rapprochés, et ce qui prouve la valeur de leur union, c'est que le chiffre de la population s'est dès lors très-accru. Le tableau que nous avons dressé avec les observations de M. Beddoe établit que, partout en Europe et jusque chez les Juifs, il faut compter avec deux éléments, le blond et le brun, inégalement fusionnés.

La prospérité de la nouvelle race américaine fournit un second exemple d'eugénésie. L'immigration, qui a pris un essor si considérable aux Etats-Unis depuis une trentaine d'années, y était déjà énorme. Les croisements les plus variés s'y opèrent entre Anglais, Irlandais, Allemands, Italiens, Français, etc., avec le plus grand succès. Nous citerons ensuite les nombreux Espagnols de la Péninsule, chez lesquels se retrouvent les traits des envahisseurs *sarrasins* du neuvième siècle, puis cette population qu'on désigne sur la côte barbaresque du nom d *Maures* et qui résulte des mélanges les plus variés, dans lesquels dominent les sangs arabe et berber.

En se reportant aux races jaunes, là aussi on découvre une eugénésie parfaite. Il serait difficile, dans la partie de l'Asie qui les concerne, de citer une seule race, un seul peuple qui soit indemne de croisements. De Mas parle dans les meilleurs termes des métis de Chinois et de Mongols et MM. Mondières et Morice de ceux de Chinois et d'Annamites, sous le nom de *Minuongs*. M. Bowring décrit dans les Philippines une race intermédiaire aux Malais et aux Chinois comme l'agent principal de la civilisation en ces parages. Leurs métis, qu'on a cités, peu prospères dans les îles orientales de la Malaisie (Waitz) et ceux de Chinois et de Cambodgiens, peu féconds (Gutzlaff), sont des exceptions locales subordonnées aux difficultés de l'acclimatation dans ces pays insalubres. L'un des premiers effets du défaut d'acclimatement porterait sur la fécondité, qui est diminuée. Les Mameloucks d'Egypte

pendant 560 ans n'ont pu avoir d'enfants avec leurs propres femmes venues de Georgie et n'ont jamais pu faire souche dans la vallée du Nil (Volney). Ce sont là de ces phénomènes singuliers tels qu'il s'en présente dans tout ce qui a trait à la reproduction. Le défaut d'acclimatement semble s'attaquer au germe dans ses réservoirs.

En Afrique on ne peut nier que les races nègres ne se croisent sur une grande échelle. Les Cafres ont transporté leur haute taille sur une foule de points, les Boschimans ont laissé çà et là leur stéatopygie et leur petite taille. Sur les frontières actuelles des deux races une foule de métis se rencontrent.

Entre races déjà un peu éloignées, l'eugénésie persiste encore. Les métis d'Indiens et d'Européens sont à l'infini dans les deux Amériques; nous-même avons vu aux Etats-Unis des familles nombreuses issues de l'Indien et du Yankee, dont les rejetons étaient très-féconds. Le rapport officiel sur les indigènes en 1870, annonce qu'il existe au Kansas tout un corps de nation de mëtis de blancs et d'Osages (*halfbreed Osages*). Au Mexique les métis d'Espagnols forment les deux tiers ou les trois quarts de la population totale. Au Brésil, à la Plata, au Chili, les métis de Portugais sont également en majorité. A Lima il y a vingt-trois dénominations différentes pour désigner les variétés de métis d'Espagnols, de Péruviens et de Nègres.

Les enfants de métis de Chinois et d'Espagnols portent le nom de *tornas atras*, suivant M. Bowring. La facilité du croisement du Chinois avec toutes sortes de races est du reste un fait notoire. Aux Antilles, en Californie, partout ils se répandent et s'y croisent avec les Indiens et les blancs, donnant plusieurs variétés de métis (A. Maury) : si le nombre de ces derniers n'est pas plus grand, c'est que le Chinois se marie peu à l'étranger et s'en retourne dans son pays dès qu'il a amassé une petite somme.

L'infériorité des métis de Chinois et de Portugais signalée à Macao (Castano) doit encore être mise à la charge de l'acclimatement, de même que le cas des Lippladens, ou métis de Malais et de Hollandais, qui ne font pas souche durable à Java et ne produiraient plus que des filles stériles à la troisième génération (Ivan).

Dans notre colonie de l'Indo-Chine, M. Morice parle de métis d'Européens et d'Annamites comme résistant déjà mieux au soleil que leur père européen. Fitz-Roy dépeint les enfants et petits enfants d'Anglais et de Malais ou de Polynésiens comme de couleur rouge-brun brillant. Les métis d'Anglais et de Néo-Zélandais forment une race saine et bien musclée suivant Waitz. Prichard parle des mariages entre eux de métis d'Européens et d'indigènes samoens et tongans comme aussi prolifiques que tout autre. Le succès des métis polynésiens n'est plus mis en doute d'ailleurs depuis le fait suivant : en 1789, 9 matelots anglais, 6 Tahitiens, et 15 Tahitiennes s'établirent dans l'îlot désert de Pitcairn, dans le Pacifique : en 1793, ils étaient réduits à 4 blancs et 10 Tahitiennes ; en 1846, la population de l'île s'élevait à 66 individus et en 1856 à 189. Du reste, à la fin des voyages de Cook, les races polynésiennes étaient encore vierges de toute infusion de sang blanc ; aujourd'hui les métis y sont si nombreux, qu'il serait difficile d'y trouver des individus de race pure (de Quatrefages).

En Afrique se découvre un grand centre de croisements entre deux races également éloignées, le Soudan. Là au dixième siècle est apparu une race rouge aux cheveux lisses dont le nom le plus répandu est de Foulbes (Barth) et qui se superposa en dominatrice sur une couche antérieure de nègres aux cheveux laineux en donnant lieu à toutes sortes de métis dont les Toucouleurs du Sénégal sont les plus célèbres. Les Somalis, les Gallas et vingt autres peuples de l'Afrique orientale, sont assurés

de nègres et de quelque race rouge ou d'Arabes. Sur le plateau abyssinien les croisements continuent, mais l'élément arabe augmente. Dans la plaine de Sennaar ils se compliquent tellement, que de l'Arabe plus ou moins pur au nègre pur, il y a six dénominations : 1° les ***El-Asfar*** ou jaunes, 2° les ***El-Kat Fatelobem***, analogues aux Abyssins ; 3° les ***El-Akdar*** ou rouges ; 4° les ***El-Azraq*** ou bleus ; 5° les ***El-Ahcdar*** ou verts et 6° les ***Ahbits*** ou Noubas, dont les cheveux ne sont pas encore absolument laineux.

Entre races plus éloignées encore les croisements demeurent féconds, mais dans quelle mesure le sont-ils ? la race intermédiaire se produit-elle directement ou par collatéraux, facilement ou difficilement dans le premier cas ?

Les métis de nègres et d'Européens portent des noms divers selon leur degré. Les premier sang sont des mulâtres, les second des tiercerons, les troisième des quarterons, les quatrième des quinterons, etc., sans parler d'une foule de dénominations locales pour eux et pour ce que nous appellerions les métis mêlés de tout sang. Ils forment une race particulière et sont paragénésiques, nulle discussion à cet égard, mais sont-ils également eugénésiques? Nott, après avoir comparé les métis de la Caroline, de la Louisiane et de la Floride, leur reconnaît une différence de fécondité dans ces différents pays et conclut que la race anglo-saxonne donne, avec les nègres, des hybrides stériles à la première ou à la seconde génération, tandis que la race brune d'Europe engendre des mulâtres mieux constitués et décidément féconds entre eux. Les observations de Long à la Jamaïque, colonie anglaise et les faits inverses constatés à Cuba, à Haïti et à Porto-Rico, colonies françaises et espagnoles, confirment cette interprétation. Jacquinot, Waitz, van Amringe, Hamilton Smith et Seemann, d'autre part, sont défavorables à la fécondité des nègres avec les Européens quels qu'ils soient.

Les difficultés sont immenses, nulle part les statistiques n'établissent de distinction entre le premier et second sang. La femme blanche se refusant en général à épouser un mulâtre et celui-ci à épouser une négresse, il faut pourtant que le mulâtre trouve une femme, et ce ne peut être le plus ordinairement que parmi les siens. Une fois seulement un document s'est produit, dans la Caroline du Nord. La caste des affranchis y est formée essentiellement de mulâtres libérés par leur père blanc ; l'Etat, effrayé de l'importance qu'ils prenaient, a mis des entraves à cette libération ; réduits ainsi à eux-mêmes, leur nombre aurait diminué de 29 pour 100. Somme toute, la question n'est pas résolue.

Passons sur le continent africain. L'un des arguments de Prichard en faveur de la fécondité sans bornes de toutes les races humaines était tiré de la considération des Griquas issus de l'union à la fin du siècle dernier, des Hottentots avec les Hollandais. Prichard était trop absolu et M. Broca fit remarquer avec raison que le nombre des *bâtards* primitifs fut faible et bientôt noyé dans une masse de Boschimans et de Korannas qui vinrent s'y adjoindre ; en sorte qu'en 1825, les Griquas pouvaient être considérés comme revenus au type indigène. Si l'expérience a été détruite par l'excès de croisements de retour, il n'en résulte pas moins qu'à l'origine elle avait réussi. L'auteur anglais citait également l'existence des Malayo-Papous dans l'archipel malais sur l'autorité de Quoy et Gaimard ; pour nous il avait raison, et l'existence de ces métis nous paraît démontrée par la craniologie, quoique quelques-uns soient considérés aujourd'hui comme des Négritos.

L'un des arguments en faveur de la dysgénésie était pris chez les Australiens. Jusque dans ces dernières années on ne connaissait de leurs métis avec les Européens que trois ou quatre cas cités par hasard par Freycinet, Quoy et Gaimard et Lesson.

D'autres de Mackenzie et Robert Dawson avaient passé inaperçus. Cependant la fréquence du concubinage des blancs avec les *gins* australiennes était de notoriété générale. Mais depuis MM. Miles, Murray de Sydney, P. Beveridge, R. Lee ont affirmé pour les avoir vus, qu'ils sont communs spécialement sur les confins des régions envahies par les squatters, où ils rendent de très-grands services. Un exemple sans réplique a été donné par Stokes. De 1800 à 1805, des pêcheurs de phoques anglais, vivant isolés dans le détroit de Bass, avaient échangé contre le produit de leur pêche, puis enlevé sur les deux rives du détroit des femmes australiennes et tasmaniennes. En 1846 ils avaient donné toute une descendance nombreuse. A l'île Préservation seule il y avait vingt-cinq enfants, ou mieux petits enfants, puisque les unions primitives remontaient à plus de quarante ans. Ce sont d'excellents marins, dit M. Stokes. Enfin, dans ces derniers temps, la fréquence des métis australiens dans les villes et dans les plantations nous a été personnellement confirmée par écrit par M. de Castelnau, consul de France à Melbourne, et verbalement par M. E. Simon, consul de France à Sydney. Reste à savoir, comme pour les mulâtres, dans quelles limites ils sont plus fréquents par les collatéraux que par les premier sang.

Les renseignements fournis par Prichard, en 1856, sur les métis de Mélanésiens des îles Fidji nous paraissent ici applicables aux Australiens. Les croisements des demi-sang entre eux y sont moins féconds, dit-il, que ceux des sang de retour. Autrement dit leurs croisements sont eugénésiques, mais ils réussissent moins que les paragénésiques.

De tout ce qui précède on doit conclure que la règle dans l'humanité est l'eugénésie, mais que certaines races sont moins fécondes entre elles par leurs métis de premier sang, que par leurs collatéraux. Ce n'est qu'une question de degré.

Par conséquent, directement ou indirectement il pourra toujours, entre deux races aussi distantes qu'il en existe actuellement sur le globe, se produire une race rigoureusement intermédiaire. Souvent la race s'éteindra avant de s'être fixée par une répétition suffisante des lois de l'hérédité ou parce que les milieux et l'acclimatement ne la favoriseront pas. Souvent, par suite de la prédominance de l'un ou de l'autre élément, il y aura retour progressif vers l'une des races mères comme dans le cas des Griquas. Mais, le temps et les circonstances aidant, la production de cette race est inévitable.

Supposons que le croisement ne soit que paragénésique, le résultat sera le même. Soient deux races parallèles et déjà croisées, l'une formée par un retour des métis de premier sang vers le blanc, l'autre par un retour des mêmes métis vers le noir. Une fois fixées leur distance anthropologique sera évidemment moindre qu'entre les deux races mères primitives. Que les croisements entre elles recommencent, il se formera encore deux races nouvelles inclinant dans la même hypothèse l'une vers le blanc, l'autre vers le noir, mais plus rapprochées l'une de l'autre que les précédentes. Leur fixation se produisant de même et l'opération se répétant, la distance sera une fois de plus amoindrie, si bien qu'à un moment quelconque la distance sera nulle et qu'entre les deux races originaires, blanche et noire, il aura surgi une race définitive, rigoureusement intermédiaire. Il n'y a pas d'autre moyen d'expliquer le nombre infini de races qui actuellement tiennent à la fois de deux races voisines ayant toutes les apparences de races relativement pures. Sur une série de cent crânes de Néo-Calédoniens un tiers représente plus ou moins un type particulier très-défini, très-accentué, ne ressemblant à rien autre de ce que l'on connaît et qui est le type mélanésien disparu; un tiers ne se distingue en rien des crânes polynésiens les mieux caractérisés ; et un tiers est la superposi-

tion ou le mélange en diverses propot ions des caractères des deux autres tiers. Avec le temps le type moyen sera celui d'une race néo-calédonienne, et cependant à une époque reculée il y avait là deux types profondément différents. Jadis, lorsque les eaux et les forêts isolaient davantage les groupes humains, les caractères accidentels se confirmaient dans une race, leurs contours s'arrêtaient. Aujourd'hui que les migrations ont pris les plus vastes proportions les caractères se fondent. Le croisement est l'agent principal de la confusion des races, comme l'hérédité et les circonstances extérieures sont les agents principaux de leur séparation. L'un amènera l'unité dans l'avenir, les autres ont dû produire la pluralité dans le passé (1).

Hérédité. Dans tout individu ou dans toute génération d'individus, il y a deux tendances contraires, en effet, l'une de divergence ou de variabilité des caractères, l'autre de conservation ou de perpétuation de ces mêmes caractères. La force qui préside à cette dernière est l'hérédité, qui se définit la propriété des êtres vivants de se répéter, ou de se reproduire sous les mêmes formes et avec les mêmes attributs. Un homme blanc, transporté dans les pays chauds, prend un ton foncé au point quelquefois de pouvoir être pris pour un noir ; cependant son fils naît blanc et se maintient tel aussi longtemps qu'il n'est pas soumis aux mêmes conditions atmosphériques. Les Juifs de Cochin sont généralement foncés, et cependant ce sont des blancs ; leurs enfants naissent blancs, et leurs femmes, conservées à l'abri de la lumière, sont blanches. Il en est de

(1) Les indications bibliographiques à donner, même les plus essentielles, sont si nombreuses dans les deux chapitres précédents et dans les suivants, que nous sommes obligés, faute d'espace, de ne les négliger que trop. Ici nous renvoyons à la bibliographie si complète de l'article MÉTIS, du docteur Dally, in *Encycl. sciences médicales*, 2e série, t. VII.

même des Berbers et des Arabes, souvent très-foncés. C'est que la couleur blanche est un caractère fixe de ces races, c'est-à-dire remontant ainsi loin dans le passé que porte l'observation. De l'hérédité découle ainsi la loi de *permanence des types* que démontrent l'identité entre le type égyptien ancien représenté, il y a cinq ou six mille ans, sur les anciens monuments et le type des Fellahs qui habitent encore les bords du Nil, l'identité des types juifs de la même époque et de celle-ci, et la persistance des caractères des hommes de Cro-Magnon çà et là au milieu des populations qui les ont absorbées.

Si les caractères physiques dont l'existence se perd dans la nuit des temps se transmettent san smodification appréciable, en est-il de même des caractères acquis depuis moins de temps, et accidentellement? Si l'on a égard à la coutume des Chinoises de se serrer le pied, usitée depuis mille ans, sans que le volume de l'organe en ait été diminué ; à l'usage de la circoncision chez les Juifs, qui n'a pas eu la moindre influence sur la longueur de leur prépuce ; et à la non-transmissibilité des déformations artificielles du crâne, on serait disposé à répondre par la négative. Mais dans les deux premiers cas et généralement dans le troisième, la déformation ne porte que sur l'un des sexes. Gosse soutenait en effet que les déformations du crâne pratiquées sur les deux sexes pendant plusieurs générations, devenaient héréditaires. La question n'est pas résolue, mais on ne saurait se dissimuler que l'aplatissement vertical de la nuque chez les Malais, chez les Syriens et chez beaucoup d'Américains, semble favorable à cette opinion. L'hérédité de la polydactylie suivie à plusieurs reprises sur trois, quatre et cinq générations, dans plusieurs familles simultanément, mérite aussi d'être considérée. Dans tous ces cas, les mariages se faisaient en dehors des familles prédisposées ; s'ils eussent eu lieu dans leur sein, qui sait si une race nouvelle de polydactyles ne

se serait pas produite? Il est vrai qu'une objection peut être faite à ces cas aussi bien qu'à ceux d'autres difformités héréditaires des membres cités par Scoutetten, d'hypospadias et de divisions du voile du palais ; c'est que la cause qui a engendré spontanément pour la première fois l'anomalie s'est seule perpétuée, en un mot, qu'il n'y a qu'une prédisposition héréditaire. Mais chez les animaux dans lesquels la sélection pratiquée par la main de l'homme a favorisé le développement d'un caractère, une lésion accidentelle est plusieurs fois devenue l'origine d'une race particulière. Ainsi les bœufs sans cornes ou à cornes très-rudimentaires du Paraguay, les moutons à jambes de basset du Massachusetts, les races de chiens sans queue. Ce que le choix a produit, le hasard ne peut-il pas le faire ?

Dans une race pure, tous les individus se ressemblent dans leurs traits fondamentaux. La loi d'hérédité fait que le fils est la reproduction de ses père et mère. Les Andamans et, assure-t-on, les Todas sont tous semblables. On en peut dire presque autant des Groënlandais. Cinq crânes de Patagons que possède le laboratoire de M. Broca, sont identiques. Mais ce sont des raretés. Dans les influences insaisissables qui sollicitent l'enfant à revêtir tels ou tels caractères, il y a conflit de tous les éléments qui figurent dans sa généalogie ; il ressemblera à sa mère durant une partie de son existence, plus tard à son père, et définitivement quelquefois à quelque collatéral éloigné. Nous avons vu que sur un métis on chiffre la quantité de sang appartenant à l'un et l'autre côté ; dans les chances d'hérédité il en est de même, il y a lutte entre les caractères, les uns s'ajoutent, les autres se neutralisent, d'autres n'ont aucune influence réciproque. Les ancêtres les plus reculés y ont une part proportionnelle à leur éloignement, aussi bien que les plus proches. M. de Quatrefages a connu un arrière-petit-fils du bailli de Suffren qui était le portrait frappant de son ancêtre, après quatre géné-

rations, et qui, cependant, ne ressemblait ni à son père, ni à sa mère. Ainsi explique-t-on que le cheval présente inopinément les raies caractéristiques du zèbre, qui aurait fait partie de sa généalogie zoologique. Ce phénomène prend le nom d'*atavisme* et est commun chez l'homme; un individu présente les traits d'une génération passée dont le souvenir est absolument perdu. Il y a donc du hasard dans l'apparition de tels caractères, ou mieux il y a des influences virtuelles sur le germe impossibles à estimer. Certains caractères sont plus tenaces à l'hérédité, comme la forme du nez, de l'oreille. Tout le monde connaît le nez des Bourbons ; M. L. Rousselet l'a retrouvé à la cour de Bhopal, dans l'Inde centrale, sur un descendant direct de François Ier, un souverain en réserve pour nous, par parenthèse, lorsque le besoin d'un sauveur se fera sentir.

Les qualités intellectuelles se transmettent aussi bien que les caractères physiques ; dans la famille de Bach il y eut trente-deux musiciens ; d'où les vocations. Les dispositions morbides aussi. Tout se réduit, dans les trois cas, à une transmission de modifications anatomiques primitives ou acquises, par n'importe quel procédé, par l'éducation entre autres. Dans la loi de l'hérédité comme dans toutes les autres de l'univers, il n'y a rien d'occulte. Ici le semblable engendre le semblable.

Les formes principales de l'hérédité sont les suivantes : l'hérédité *continue* lorsque le fils ressemble à son père et à sa mère et ceux-ci aux leurs ; l'hérédité *interrompue* lorsque, sans ressembler à son père ou à sa mère, on ressemble à son aïeul ; ceci est très-remarquable dans les transmissions pathologiques, elle y est souvent alors *alternante* ; l'hérédité *collatérale* lorsque l'enfant ressemble à un oncle ou un grand-oncle ; l'hérédité *atavique* lorsque la ressemblance remonte plus loin encore. Nous n'avons pas besoin de dire que les histoires de ressemblance à une personne étrangère qui aurait frappé l'attention de la

mère pendant sa grossesse, sont des fables. De même, par parenthèse, ne doit-on croire que sous toutes réserves aux cas où l'enfant aurait eu les traits d'un premier mari de sa mère.

Les caractères que présentent les métis ne sont que des applications de la loi de l'hérédité dont les conséquences se réduisent à un calcul de probabilité. Tantôt le métis du premier sang est rigoureusement intermédiaire entre les deux parents pour la couleur de la peau, la nature des cheveux, ainsi que M. Pruner-Bey l'a bien établi, ou les proportions du squelette, ainsi que M. Broca l'a constaté sur quelques pièces. L'une des variétés de Zambos, ou métis de nègres et d'Américains, est le Cafuso chez lequel les cheveux sont très-frisés et assez rudes pour former une vaste perruque hérissée. Tantôt ce métis réunit une partie des caractères dans leur intégrité, de l'un ou de l'autre de ses parents, comme l'intelligence du père et les traits de la mère chez un mulâtre cité par M. de Quatrefages. Dans ce groupe rentrent les métis pie, dont la peau était noire par places et blanche en d'autres, ou blanche sur toute une moitié latérale ou supérieure du corps et noire sur l'autre. Tantôt, enfin, l'enfant est entièrement d'un côté ; l'enfant d'un père européen et d'une mère chinoise sera tout l'un ou tout l'autre, Européen ou Chinois, dit le docteur Scherzer. Un Berber aux yeux bleus et au lobule de l'oreille absent, marié à une Arabe brune et à l'oreille bien conformée, eut deux enfants, l'un comme lui, l'autre comme sa femme. Un officier anglais blond, aux yeux bleus et au teint fleuri, eut plusieurs métis avec une négresse des Indes ; les uns étaient le portrait du père, les autres de la mère. Lucas cite une négresse qui accoucha de trois enfants, l'un blanc, l'autre noir, le troisième cabre, c'est-à-dire de la couleur d'un métis quart de sang issu du nègre et du mulâtre (de Quatrefages).

Les exemples d'hérédités interrompue, collatérale et atavique

sont nombreux chez les métis et, à vrai dire, c'est là qu'ils sont le plus frappants. Un nègre bien caractérisé, ayant eu un blanc parmi ses ancêtres, aura inopinément un enfant à la peau blanche avec une négresse; on a vu le fait se répéter régulièrement toutes les deux générations; c'est l'hérédité alternante.

Les traits de l'une ou l'autre race sont plus particulièrement tenaces. Les cheveux rudes de l'Américain ou laineux du nègre se lèguent davantage. Le caractère le plus persistant du croisement de retour du nègre vers le blanc est la coloration jaune des ongles et le défaut de consistance des cartilages du nez. Un nègre, avec une blanche, produira un enfant plus voisin du nègre qu'un blanc avec une négresse (Waitz, Fitz-Roy). Pallas raconte que les alliances des Russes et des Mongols donnent des métis plus voisins de ceux-ci. D'autres, il est vrai, prétendent le contraire.

On s'est demandé si les croisements amènent l'amélioration ou l'appauvrissement des races au point de vue intellectuel et s'ils doivent être favorisés. Mais on a trop négligé les conditions extérieures où se trouve la nouvelle race, comme dans leur degré de vitalité on a négligé leur acclimatement. Les métis sont souvent mis au ban de la société dans laquelle le sort les a jetés; aussi en acceptent-ils plus aisément les vices et usent-ils envers elle de représailles. La plupart de nos exemples leur sont plutôt favorables. Les Griquas, s'ils ne valent pas les Hollandais, sont supérieurs aux indigènes. Les métis de Java valent mieux que les Malais, d'après le docteur Yvan. Il est impossible de douter que les Polynésiens n'aient gagné à leur croisement avec les blancs. Les métis australiens du détroit de Bass étaient très-bien doués, suivant Stokes; on fait les plus grands éloges des *boundry riders*, métis d'Australie. Si, en Amérique, les Zambos peuplent les prisons de

Lima et de Mexico, les Cafusos sont dépeints dans les termes les plus favorables par Spirx et Martins. Les mulâtres jouissent aux Etats-Unis d'une immunité contre la fièvre jaune comme les nègres ; leurs métis, de retour vers le blanc, conservent, à divers degrés, le même avantage.

En résumé, M. de Gobineau attribue aux croisements les malheurs des empires et la dégradation des races ; Nott prétend que leur généralisation amènerait l'extinction de l'humanité; Knox et Périer ne font honneur des progrès de la civilisation qu'aux races pures; M. Dally pense qu'à lutte égale, la supériorité resterait à celles-ci. D'autre part, Bodichon prononce que l'ère universelle de paix et de fraternité se réalisera par les croisements, et Thévenot, Deschamps, Serres, M. Waitz et de Quatrefages leur sont favorables.

Oserons-nous dire, après ces autorités, qu'à nos yeux le problème est cependant simple ? Deux races bonnes donneront un produit meilleur, deux races mauvaises, un produit plus mauvais, deux races l'une bonne, l'autre mauvaise, un produit mauvais relativement à l'inférieure, bon relativement à la supérieure. La loi de l'hérédité s'exerce fatalement, logiquement ; mais une foule d'autres conditions s'y mêlent, qu'on ne peut en distraire : l'action des milieux, l'acclimatement, les mœurs, l'éducation, les lois sociales.

On a cherché à estimer le nombre des métis à la surface du globe : 12 000 000, a-t-on dit, dont 11 000 000 rien que dans l'Amérique du Sud, 3 000 en Océanie, etc. Mais a-t-on compté ceux de l'Europe notamment? Il n'y a plus de races pures, disait Gerdy. Le croisement augmente-t-il la fécondité ? telle est la seule et véritable question. Non, d'après ce que nous avons dit, entre races anthropologiquement très-éloignées. Peut-être oui entre races voisines. Cependant M. de Quatrefages accepte que, même dans le premier cas, la fécondité est accrue. M. Broca,

pour sa part, remarque qu'en France la population a augmenté depuis que la révolution a mélangé les classes constituées à l'origine par les vainqueurs et les vaincus.

Unions consanguines. Notre conclusion sur les croisements était que les chances de fécondation entre deux individus sont d'autant plus grandes qu'ils sont de races plus rapprochées. En la poussant à ses dernières conséquences, il en résulterait que dans une même tribu ou dans une même famille les plus proches doivent être les plus féconds. Mais il semble que dans ce cas il faille distinguer la quantité de la qualité du produit. Les éleveurs qui choisissent leurs sujets dans un certain but et opèrent *in and in*, c'est-à-dire entre proches parents, obtiennent rapidement de beaux résultats; mais ils savent qu'alors la fécondité diminue et qu'elle finirait par s'éteindre si de temps à autre ils n'avaient recours à des croisements étrangers pour retremper en quelque sorte la race. Fécondité extrême et supériorité de races seraient donc deux termes contradictoires; ce qui consolera ceux qui prétendent, mais à tort, que la fécondité des Français diminue. Mais en est-il de l'homme comme des animaux?

La question des unions consanguines a été débattue à la Société d'anthropologie par Boudin, MM. Dally et de Ranse. La cécité, la rétinite pigmentaire, l'albinisme, l'épilepsie, l'idiotie, l'aliénation mentale, la stérilité, la scrofule, l'avortement, le bec-de-lièvre, la surdi-mutité sont plus fréquents dans les unions entre proches, avait-on dit. Il fallait répondre par des faits. Le docteur Voisin alla étudier au bourg de Batz, dans la presqu'île du Croisic, une population isolée dont les membres ne se marient qu'entre eux. Sur 46 mariages entre germains ou issus de germains, il trouva 174 enfants dont aucun ne présentait l'une des infirmités ci-dessus; la conclusion était forcée: les unions consanguines, même superposées, n'ont pas le moindre inconvénient. D'autres faits ont été obser-

vés par M. Ferrier à Pauillac (Gironde); par M. Gubler à Gaust, dans les Pyrénées ; par M. Dally à l'île de Bréhat (Côtes-du-Nord); par le docteur Duchenne, de Boulogne, au Portel; tous se confirmant. Au-delà des mers, un seul exemple suffira : les Todas des Nilghiris se marient tous entre eux et sont parents à tous les degrés les plus enchevêtrés, et cependant la race se maintient depuis un nombre inconnu de siècles l'une des plus belles de l'Inde.

Somme toute, il paraît acquis que les unions entre cousins germains et issus de germains donnent de bons résultats quand les deux sujets sont sains, et que dans le cas contraire, les prédispositions morbides s'additionnant, les effets s'en font sentir proportionnellement sur les enfants. Quant aux alliances entre ascendants directs et parents au même degré, la question est à résoudre; remarquons seulement que les législateurs des pays civilisés ne les ont interdites que dans un but de morale et d'utilité sociale.

CHAPITRE XIII.

INFLUENCE DES MILIEUX. — ACCLIMATEMENT. — POIDS DU CORPS. — FORCE MUSCULAIRE. — POULS. — RESPIRATION. — FONCTIONS INTELLECTUELLES. CARACTÈRES PATHOLOGIQUES.

Influence des milieux. — En antagonisme avec l'hérédité qui conserve les caractères et les croisements qui les fusionnent, il y a, avons-nous dit, la variabilité qui les multiplie et tend à les faire diverger. Les variations se produisent sous deux influences : 1° dans le sein de la mère, spontanément et comme par hasard; 2° dans le cours de l'existence, par les circonstances extérieures ou de milieux. La doctrine de Darwin repose en entier

sur la première espèce, celle de Lamarck et Geoffroy Saint-Hilaire en entier sur la seconde. En ce moment nous n'examinerons que les faits du deuxième genre sans égard aux théories.

Sous le nom de milieux, M. de Quatrefages embrasse « l'ensemble des conditions ou des influences quelconques, physiques, morales ou intellectuelles qui peuvent agir sur les êtres organisés, » en un mot toutes les causes extérieures, susceptibles d'amener directement ou indirectement un changement dans les organes vivants. Attachons-nous aux caractères les plus visibles sur lesquels les opinions les plus contradictoires se sont fait jour.

La coloration de la peau, a-t-on dit, est variable et résulte des conditions atmosphériques. Les races se répartissent régulièrement de l'équateur aux pôles, les plus foncées dans les pays chauds, les plus claires dans les pays froids. Voyons s'il en est ainsi actuellement, car les monogénistes ne font pas allusion ici au passé, il leur est connu; c'est la version adamique.

Au voisinage des pôles, les premières populations sont les Esquimaux, les Samoyèdes et les Lapons, au teint basané, aux cheveux noirs et aux yeux noirs, cantonnés dans ces parages glacés depuis les temps les plus reculés. (Rappelons que la coloration de la peau, des cheveux et de l'iris sont trois choses solidaires en général, l'accroissement ou la diminution de la matière pigmentaire dans l'organisme). Plus bas dans un pays à température relativement élevée leur succèdent, en Europe, les Scandinaves, la race la plus claire de peau, de cheveux et de yeux qui soit au monde peut-être, les Finnois au teint clair, aux cheveux châtains ou roux et aux yeux gris ou verts; en Asie des populations aux cheveux et aux yeux noirs, mais au teint jaune, et en Amérique les Indiens au teint rougeâtre. Du premier coup donc la doctrine est en défaut.

Au pôle sud, les premières terres habitables que l'on rencontre sont occupées à 34 degrés environ de latitude sud par les Pes-

herais au teint olivâtre ou basané, auxquels succèdent les Patagons de couleur plus foncée, et les Charruas au teint analogue à celui des mulâtres, sinon plus noirs. Dans l'autre hémisphère, ce sont les Tasmaniens au teint noir de suie, un peu jaunâtre, et les Hottentots jaunes basanés, voisins des Cafres tout à fait noirs. Rien jusqu'ici n'est favorable à la croyance dont Prichard s'est fait l'interprète.

Si l'on se reporte à l'équateur, les faits sont encore contradictoires. En Amérique, les anciens Indiens de la Californie étaient aussi noirs par 42 degrés de latitude nord que des nègres de Guinée, tandis qu'au-dessous d'eux s'échelonnaient des tribus au teint olivâtre ou rougeâtre, relativement clair. De même en Afrique les nègres les plus foncés sont à 12 ou 15 degrés de latitude nord, tandis que leur coloration diminue en se rapprochant de l'équateur. « Les Yoloffs, dit Golberry, sont une preuve que la couleur noire ne dépend pas seulement de la chaleur solaire, ni de ce qu'ils sont plus exposés à l'action verticale de ses rayons, mais provient d'autres causes, car plus l'on s'éloigne d'eux, et plus la coloration noire des nègres diminue d'intensité. » Sous les tropiques d'ailleurs, parmi les Touaregs du Sahara, parmi les Afghans de l'Inde et sur les rives de l'Orénoque et de l'Amazone, on rencontre au milieu de populations foncées des individus, des tribus entières au teint clair, aux cheveux clairs et aux yeux bleus.

Mais, a-t-on dit, les contradictions sont dues à des circonstances locales comme l'altitude. Les colorations claires s'observent de préférence dans les montagnes, et les foncées dans les plaines, dit Prichard. Ainsi les Suisses des hautes montagnes de la Lombardie ont les cheveux bruns ou couleur de sable, tandis que les Milanais dans la plaine les ont noirs; les Berbers blonds se voient plutôt dans le massif de l'Aurès et les bruns dans la plaine. Les nègres des plateaux sont plus clairs que ceux des

plaines basses du littoral du golfe de Guinée, etc. Dans les régions élevées d'Enarea et de Kaffas, en Abyssinie, on rencontre des indigènes de teint plus clair qu'en Europe, etc. Tous ces exemples sont vrais, mais on peut en citer autant d'absolument inverses. M. de Quatrefages raconte dans ses cours que les Abyssins noircissent en s'élevant des plaines sur les hauteurs, ce qu'il attribue à l'action plus immédiate des rayons du soleil. La race Antisienne des plaines basses du Pérou est blanche par rapport aux Aymaras et aux Quichas des plateaux élevés (d'Orbigny). Humboldt n'hésite pas. « Les Indiens de la zone torride, dit-il, qui habitent les plaines les plus élevées de la Cordillère des Andes, et ceux qui pêchent sous le 45e degré de latitude sud dans les îles de l'archipel Saint-Chinc ont le même teint cuivré que ceux qui, sous un climat brûlant, cultivent les bananes dans les plus profondes et les plus étroites vallées de la région équinoxiale. » Les peuplades du Rio-Negro ont le teint plus halé que celles du haut Orénoque, ajoute-t-il, et cependant les rives du premier sont plus froides que celles du second.

La nature des cheveux, lisse ou crépue, serait également due aux climats dans la doctrine de l'influence. La chaleur, la sécheresse les feraient s'enrouler en spirales, soit, mais elle ne produirait pas l'aplatissement du cheveu qui est proportionnel à son enroulement. Ne dit-on pas l'inverse d'ailleurs à propos des animaux; la toison laineuse du mouton des pays tempérés se transformerait en toison à poils droits vers l'équateur. Du reste, il y a des nègres aux cheveux fortement laineux jusqu'en Tasmanie par une latitude de 45 degrés sud, et l'on sait que dans l'hémisphère austral la température est beaucoup plus froide, à latitudes égales. Et inversement sous les tropiques, il y a d'autres noirs, mais aux cheveux lisses, droits, comme les Australiens, les noirs du Dekkan, les Himyarites de l'Yémen. Comment se

ferait-il, dans l'hypothèse ci-dessus, que la chaleur aurait agi sur la peau et pas sur les cheveux?

La taille aussi serait un effet des milieux et, pour plus de précision, de la nourriture, les plus grands hommes se rencontrant dans les pays les plus favorisés, et les plus petits dans les plus pauvres. Mais les Akkas, presque des nains, habitent un pays très-riche, sur les rives du Nil Blanc, tandis que les Patagons, presque des géants, occupent un pays mal partagé, où il est sans cesse question des sables. Dans les Nilghiris, il y a deux races au moins, l'une caractérisée par sa petite taille, l'autre par sa grande taille; la première mange de la viande, la seconde se contente de laitage et de légumes depuis des siècles.

Aucun fait, en somme, ne prouve que dans l'état actuel des choses et dans le temps très-court sur lesquels reposent nos observations il se soit jamais produit une modification importante et héréditaire d'un caractère physique sous l'influence des milieux. Partout où se rencontrent des Arabes, des Juifs, leur type est le même, tel que nous le font connaître les monuments égyptiens. A Leyde, le juif est plus clair; à Alger, d'un ton jaunâtre, dit-on; aux Indes, foncé (*dark*). Dans ce dernièr cas surtout l'expérience est décisive; il existe à Cochin, sur la côte de Malabar : 1° des juifs noirs, ce sont des indigènes convertis; 2° des juifs blancs venus à l'époque de la destruction de Jérusalem et dont on retrace l'histoire pour le moins jusqu'à dix siècles en arrière; or ils sont restés blancs, ou mieux bruns à cause du climat et par rapport à nous, mais blancs par rapport aux populations environnantes; leurs enfants naissent blancs, leurs femmes, lorsqu'elles n'affrontent pas les rayons du soleil, restent blanches.

Et cependant les milieux ont une influence indéniable. Les végétaux blanchissent à l'abri de la lumière et l'effet n'est pas superficiel, il s'étend à la texture même de la plante, à sa

saveur et aux autres propriétés de la séve qu'elle charrie. Les animaux des régions polaires blanchissent aux approches de l'hiver. Les bœufs de la Sologne, petits et chétifs, transportés dans les vallées de la Loire, prennent en une génération ou deux, une taille et une qualité toutes différentes. Les paysans, les marins se hâlent, au grand air et dans les pays chauds, sur les parties découvertes du corps.

Mais dans ce dernier cas l'influence est bornée à l'individu, elle n'est pas héréditaire ; d'une race à l'autre, elle se comporte différemment. Nous avons dit que les bruns et les blonds d'Europe ne se hâlaient pas de même au contact de l'air ; les premiers noircissent franchement, les seconds se brûlent, se parcheminent et tendent au rouge-brique, ou prennent une teinte jaunâtre que Monrad considère comme le premier signe de l'acclimatement sur la côte de Guinée ; cette coloration jaunâtre passerait ensuite au cuivré et se foncerait à chaque génération (1). Les Chinois noircissent également au soleil pendant l'été et redeviennent clairs en hiver. De tout cela à la transmission d'un caractère acquis par l'individu à sa postérité, il y a loin. Le sujet noircit comme il engraisserait ; le soleil, l'alimentation venant à diminuer, il pâlit et maigrit.

Admettons cependant que des modifications de caractères physiques puissent se produire, sinon sous nos yeux, du moins avec le temps et s'additionner de siècles en siècles. Dans cette hypothèse, les choses, il faut le reconnaître, s'expliqueraient physiologiquement.

La taille, par exemple, résulte de deux influences : 1° de la race,

(1) Aux îles Sandwich un phénomène inverse se produirait (Choris). Les enfants venant au monde seraient noirs, les grands personnages brun foncé et les gens travaillant aux champs d'un teint plus clair, couleur orangé ; mais la question n'est plus la même, il y a deux races, les chefs et les paysans.

ou mieux de la prédominance d'action de telle lignée paternelle ou maternelle, et 2° d'un concours de circonstances hygiéniques. La nutrition du squelette se fait bien ou mal, l'ossification y est ou non régulière, sans interruption, les épiphyses se réunissent aux diaphyses plus tôt ou plus tard, il n'en faut pas davantage pour qu'on soit grand ou petit. Que l'accident se répète, que le phénomène s'accumule dans le même sens pendant plusieurs générations, il devient une habitude (en médecine on reconnaît des habitudes pathologiques aussi bien que physiologiques, et leur ténacité, leur hérédité sont vraiment extraordinaires), et bientôt un caractère régulièrement transmissible. On ne peut donc s'étonner de voir l'insistance avec laquelle les voyageurs, ceux de l'Australie par exemple, assurent que les sujets de petite taille y sont mal nourris, peu couverts et souffreteux, tandis que les hautes tailles sont le propre des indigènes de l'intérieur, fiers et bien portants, au milieu de ressources de toutes sortes.

L'accroissement de la matière pigmentaire s'expliquerait aussi par là aisément. Le système cutané excité par le contact de l'air, la chaleur et la lumière, fonctionne davantage, son appareil glandulaire sécrète davantage, et la matière noire se dépose en plus grande abondance dans les jeunes cellules sous-épidermiques. De là, et peut-être par action réflexe sur les capsules surrénales ou le foie, l'hypersécrétion se propagerait à tout l'organisme et partout la matière colorante dérivant du sang, de la matière biliaire ou d'ailleurs augmenterait. Des particularités propres à chaque race feraient que l'une deviendrait franchement noire, l'autre jaunâtre ou olivâtre, une troisième rougeâtre. Une des objections tomberait ainsi : pourquoi les parties exposées à l'air ne sont-elles pas les seules noires ? Le phénomène inverse, un défaut d'excitation, produirait au contraire la décoloration, c'est-à-dire une sorte d'anémie comme chez les mi-

neurs. Les Antisiens blancs du Pérou, dit d'Orbigny, habitent au pied de rochers à pic, sous des arbres gigantesques dont les branches forment un vaste berceau impénétrable aux rayons du soleil, où règnent une atmosphère humide et une végétation luxuriante ; leurs cinq tribus y vivent plongées dans l'obscurité et sont plus claires de teint que les Moxos du voisinage dans des plaines découvertes et les Aymaras sur des plateaux élevés.

Par l'accroissement du volume du crâne et pour tous les caractères craniométriques qu'il entraîne à sa suite, l'explication serait non moins facile. Le cerveau travaillant plus, continue à s'accroître au-delà de son terme ordinaire et les sutures se fermeraient plus tard. La diminution du crâne des femmes par rapport à celui des hommes, à présent en comparaison de ce qu'il était aux époques préhistoriques, représentées par les deux belles séries de la caverne de l'Homme-Mort et des grottes de Baye dans la Marne, aurait une cause inverse.

Les variations de formes et de proportions du squelette pourraient toutes s'expliquer de même, en vertu de la loi physiologique que la fonction fait l'organe ; plus un membre, un organe, un muscle travaille, plus il augmente de volume et entraîne de modifications des parties auxquelles il se rattache. Le fémur à colonne, le tibia platycnémique, le thorax plus ample chez les individus obligés à faire de plus grandes inspirations, le ventre gros chez les individus qui se livrent surtout à un régime herbivore, dont les repas sont irréguliers et parfois très-copieux, se comprennent ainsi.

Ce qui échappe quand même à toute explication, ce sont les variations des cheveux dans leurs types fondamentaux : les cheveux droits et ronds, vus au microscope, et les cheveux laineux et aplatis. Là est l'objection la plus sérieuse à la dérivation des caractères les uns des autres. Dans l'état de la science il n'y a pas d'explication à en donner.

Pour nous résumer, les individus subissent l'influence des milieux sous nos yeux, mais ils ne transmettent pas les caractères acquis de cette façon; il n'en existe aucun exemple avéré dans la science; la répartition des caractères suivant les lieux et les latitudes est subordonnée exclusivement au hasard des migrations et cependant la physiologie rend compte du mécanisme susceptible d'engendrer des caractères nouveaux. Dans quelles conditions à nous inconnues l'hérédité peut-elle se départir de son extrême rigueur, voilà ce qu'il faudrait savoir. Un fait important à noter, c'est que les variations de milieux et de conditions de vie sont très-faibles aujourd'hui relativement à ce qu'elles ont dû être à certains moments de l'existence du globe, c'est que les peuples n'ont pas toujours eu la même intelligence pour se soustraire aux agents extérieurs et qu'ils n'ont pas toujours pu abandonner un pays où les circonstances changeaient. En somme, aucune race nouvelle ne s'est produite dans l'horizon de notre observation, sauf par les croisements, le fait est certain, et cependant tout force à croire que la variabilité s'est exercée avec plus de force à une époque quelconque et a trouvé un appui dans l'hérédité.

De deux choses l'une : ou les races ont été formées à l'origine en nombre infini et ont diminué depuis par la voie de l'extinction naturelle ou des croisements, ou elles se sont multipliées sous l'influence des milieux et des circonstances extérieures.

Acclimatement. — De l'influence des milieux à l'acclimatement il n'y a qu'un pas. L'homme, à l'opposé des anthropoïdes, se rencontre sous tous les climats et se plie à toutes les conditions de vie, mais il le doit à son intelligence et paie son tribut. Examinons la question de près.

Les mots *acclimatement* et *acclimatation* ne sont pas synonymes. Le premier s'entend de l'accommodation spontanée et naturelle à des conditions climatériques nouvelles, le second

de l'intervention de l'homme dans cette accommodation. L'un est le fait, l'autre est la science des conditions et des phénomènes de l'accommodation; l'un est une propriété physiologique de l'homme et concerne l'anthropologie, l'autre est du domaine de l'hygiène, de la médecine et des institutions. M. Bertillon en a traité tous les points de vue, avec son esprit critique habituel, et nous n'aurons guère qu'à analyser son article ACCLIMATEMENT de l'*Encyclopédie des sciences médicales*.

C'est par la comparaison des statistiques de la natalité et de la mortalité que procède M. Bertillon. D'une race à l'autre il trouve des différences soit dans leur faculté générale d'acclimatement, soit dans leur aptitude à habiter certaines latitudes de préférence. Entre les races européennes déjà il trouve des divergences. Ainsi les Anglais s'implantent parfaitement aux États-Unis, à l'île Saint-Hélène, au cap de Bonne-Espérance, mais ils échouent aux Antilles, aux Indes; de même la race germanique réussit aux États-Unis et s'éteint sous les climats tropicaux, et même en Algérie. Les Hollandais sont dans le même cas : sous les noms de Boers, ils se perpétuent dans les conditions les plus satisfaisantes à la colonie du Cap, dont le climat est très-voisin de celui de leur mère patrie, tandis qu'ils meurent sous le ciel torride de la Malaisie.

Les Français sont favorisés au Canada, dans la Nouvelle-Ecosse, aux Etats-Unis, aux îles Maurice et de la Réunion, mais en se rapprochant des tropiques leur faculté d'adaptation diminue. Aux Antilles, ils parviennent à faire souche, mais ne s'accroissent pas, et ont besoin d'être régénérés par des croisements étrangers vers la troisième ou quatrième génération. En Algérie, les Français des départements du Nord ne réussissent pas, ceux de nos départements du Midi sont un peu avantagés. A Madagascar et surtout au Sénégal, il n'y a pas de concurrence, aucune race européenne ne résiste. A la Nouvelle-

Calédonie, en revanche, le succès est complet, et notre garnison y a une mortalité moindre qu'en France. Les Espagnols, dans le sang desquels il est resté beaucoup du berber, s'acclimatent merveilleusement dans les Etats-Unis du midi, au Mexique, dans les Antilles et dans l'Amérique du Sud. Ce sont, avec les Maltais et les Juifs, les plus favorisés des colons algériens. Les Portugais partagent avec eux les mêmes priviléges.

Les Tsiganes, Gipsies ou Bohémiens sont, de tous les peuples, ceux qu'on rencontre sur de plus grands espaces. Dans les landes du Brésil, sur les sommets de l'Himalaya, à Moscou, à Madrid, à Londres, à Stamboul, par 30 à 35 degrés centigrades au-dessus de zéro, et dans les zones torrides de l'Inde et de l'Afrique, ils sont partout. Les Israélites aussi jouissent d'une grande aptitude à l'acclimatement, mais ils ne s'avancent pas autant vers le nord; ils procèdent par petites étapes, ne font pas d'expériences à leurs dépens et suivent la civilisation. Les Arabes s'acclimatent très-bien de proche en proche, mais ils restent dans les zones isothermes chaudes et s'aventurent peu dans les zones tempérées.

M. Bertillon ne parle pas des Chinois, mais chacun sait qu'ils sont très-appréciés comme travailleurs dans la Malaisie, l'Australie, la Californie et les Antilles. Depuis l'abolition de l'esclavage en Amérique, ils tendent à remplacer le nègre. Evidemment c'est qu'ils s'acclimatent, mais on ne les a pas vus se transporter dans les pays froids.

L'Australie, quoiqu'ayant des climats très-opposés, est très-favorable aux Européens de toutes nationalités, tandis que l'archipel Malais, plus au nord, leur est très-meurtrier ainsi que la Cochinchine. A Java, à Sumatra, les Hollandais ne s'acclimatent pas et c'est la cause véritable, sans doute, de la stérilité de certains de leurs métis avec les indigènes, au bout d'un nombre déterminé de générations. Les Indes sont fatales aussi aux

Européens, mais il faut distinguer les plaines basses du littoral et les rives des grands fleuves des plateaux élevés qui forment l'Inde centrale; on sait que les Anglais ont établi des sanitarium dans les montagnes, où l'on va se rétablir.

L'Egypte est non moins renommée pour son insalubrité. Sa population actuelle est encore celle des anciens temps; aucun conquérant n'a pu s'y maintenir sans se renouveler par des immigrations incessantes; le nègre lui-même en fournit une grande mortalité. Les Mamelucks y ont régné 560 ans, mais pas un n'a pu donner une lignée persistante.

Les nègres d'Afrique fournissent dans leur propre pays une mortalité considérable, ce qui suppose cependant une grande natalité; sans cela ils s'éteindraient. Cette mortalité semble tenir à leur indolence et au peu d'efforts qu'ils font pour se donner le bien-être. Il ne faut donc pas s'étonner qu'ils aient bien réussi en Amérique, où, spécialement aux Antilles et aux Etats-Unis avant la guerre, ils étaient soignés à titre de marchandise de valeur. En 1808, époque où leur importation a cessé dans ce pays, ils étaient 400000; en 1860, leur nombre atteignait 4 millions. Depuis la guerre ils sont obligés de se suffire à eux-mêmes et sont revenus à leur indolence naturelle; leur nombre diminue.

Voilà pour l'émigration dans les pays chauds. Dans les régions froides, les Européens, quels qu'ils soient, s'acclimatent mal et les nègres surtout meurent avec rapidité. La population blonde de l'Islande décroît visiblement, ce qu'on attribue au refroidissement progressif de l'île. Les Esquimaux, qui, à leur arrivée, avaient rencontré un climat plus supportable qu'aujourd'hui, décroissent par la même raison. A Saint-Pétersbourg, le chiffre des décès dépasse celui des naissances et si les Slaves sont maîtres du nord du continent, ils le doivent à leurs croisements avec les Finnois et peut-être, plus à l'ouest, avec les Samoyèdes.

Il résulte de cet examen que les excès de climats ne conviennent à aucune race, et que si l'homme se transporte d'un point à un autre du globe et finit par s'y installer, c'est souvent à ses dépens, malgré les ressources que lui fournit son intelligence. Les races blondes notamment se conviennent dans les régions tempérées et fraîches et se voient le Midi presque interdit. Les races brunes, au contraire, ont une plus grande puissance d'acclimatement : au nord elles sont représentées par les Lapons ; vers l'équateur elles s'étendent facilement, les plus accentuées spécialement.

Mais dans les déplacements, il faut distinguer les petits et les grands déplacements, les brusques et les progressifs ; M. Bertillon partage les accidents qui sont dus à l'acclimatement brusque dans une région toute différente sous le rapport isotherme, et se produisent sur l'individu et ses rejetons, en quatre groupes ou phases : 1° les maladies immédiates ; 2° les anémies chroniques consécutives qui placent l'individu dans des conditions défavorables de résistance aux maladies accidentelles ou le vieillissent vite ; 3° les maladies de la première enfance des rejetons nés dans le pays, et 4° la dégénérescence physique et intellectuelle et le peu de fécondité de la seconde et de la troisième génération. (Voir page 395.)

Tout autres sont les circonstances du petit acclimatement. Telle famille incapable de se transporter d'un bond de Paris au Sénéga- supporte merveilleusement son déplacement à Pau. Aux générations suivantes elle pourra aller à Cadix, plusieurs ensuite au Maroc, et ainsi de suite. C'est ainsi qu'ont pu se faire, non pas les invasions des barbares qui se ruèrent sur l'Europe au commencement de notre ère, mais quelques immigrations lentes parties de l'Asie centrale ; les unes, s'élevant au nord-ouest, auraient atteint des pays relativement froids et les autres, descendant au midi, auraient trouvé l'Inde, où se voient au-

jourd'hui quelques blonds là où les Anglais ne peuvent se fixer. Les Esquimaux, avant de s'acclimater dans leurs neiges éternelles, ont vécu en Asie sous le 40e degré de latitude nord pour le moins.

Toutes les parties d'un pays ne sont pas d'ailleurs également défavorables. Sans parler d'un marais ici ou d'un désert plus loin qui augmentera la mortalité sur les nouveaux venus, il y a l'altitude à considérer. Une famille ne pourra s'acclimater au niveau de l'Océan et prospérera, au contraire, en remontant le cours d'un fleuve ou les flancs d'une montagne. La réputation des hauts plateaux est faite dans tous les pays chauds. Les opinions contradictoires de MM. Jourdanet et Coindet sur le séjour des Européens dans les lieux élevés du Mexique, y laissent la question pendante. Mais dans une terre française l'expérience est faite; tandis que MM. Bertillon et Ricoux concluent que la race germanique ne s'acclimate pas en Algérie d'une manière générale, dans toute la province de Constantine et sur toute la ligne de l'Atlas, des monts Aurès au Maroc, on découvre une multitude de blonds dont la présence remonte à quatre ou cinq mille ans.

Une circonstance favorise l'acclimatement définitif, c'est le croisement, si peu que ce soit, avec la race indigène ou avec d'autres races immigrées parallèlement, mais à faculté d'acclimatement plus grande. Une petite quantité de sang nègre diminue l'aptitude à contracter la fièvre jaune. Ainsi, au Cap de Bonne-Espérance, aux Etats-Unis, en Australie et déjà aussi en Algérie, il ne faut plus désigner les races émigrées par leur nom, mais comme des races nouvelles complexes ayant leurs caractères propres. Dans ces conditions, l'influence des milieux semble même plus marquée, de même qu'en chimie certaines réactions s'opèrent plus aisément lorsque les corps sont mis en présence à l'état naissant. A la suite de la mor-

talité la plus forte, il suffit enfin de peu de survivants pour servir de point de départ à une population neuve.

En somme, la faculté d'acclimatement peut, dans certaines limites, favoriser la diffusion et même la formation de races nouvelles à la surface du globe, mais aussi elle est un obstacle à une diffusion trop grande. C'est pourquoi nous voyons les races nègres et brunes prédominer d'une manière générale dans certaines zones et les blondes dans d'autres ; chacune présentant un minimum de mortalité dans les lieux à sa convenance, s'y développe au détriment des autres. Les races blondes, par exemple, au lieu de dépendre sur place du climat, comme le voulait Prichard, se borneraient à le suivre ; c'est une application de la loi de Darwin, dont nous parlerons. Remarquons que la faculté d'accommodation aux milieux, différente suivant les races, apporte ainsi un argument à l'idée polygéniste. Chacune à l'origine aurait eu son cantonnement propre.

La double question des croisements et de l'hérédité se rattache aux fonctions si mystérieuses de la reproduction, celle des milieux et de l'acclimatement aux fonctions plus générales de la nutrition. La considération du poids, suivant les races, se place donc ici.

Le **poids du corps** perd beaucoup d'intérêt, en ce qu'il dépend de conditions multiples, telles que l'hygiène, l'alimentation, le tempérament et la race. Ces deux derniers termes ont, il est vrai, une liaison probable. Il n'en reste pas moins difficile d'y faire la part de ce qui revient à la race. Les cas d'obésité accidentelle, dus à l'alimentation ou au repos et qui s'observent dans toutes les races, depuis l'Anglais jusqu'au Hottentot, doivent être d'abord écartés du sujet, ainsi que ceux liés à l'alimentation insuffisante habituelle ou à une exposition constante au soleil. Ainsi l'Arabe est sec au désert et tend à

l'obésité dans les villes, surtout dans ses métis; les individus de race jaune sont dans le même cas. Les moyennes suivantes du poids du corps, dans quelques races, ne méritent en somme, d'être reproduites qu'à titre de curiosité.

		Kil.
300	Belges (Quételet)	66.2
12740	Bavarois (Bernstein)	65.5
400	Français (chasseurs à pied) (Bernard)	64.9
617	Anglais (A.-S. Thompson)	64.8
150	Néo-Zélandais —	63.9
34	Nicobariens (Novarra)	62.8
272	Magyars (Bernstein)	60.7
24	Slaves —	59.2
356	Roumains —	58.4
50	Hindous de caste supérieure (Shortt)	53.2
60	indigènes du Caucase —	50.0
5	Hindous de caste inférieure —	48.7
50	tribus inférieures des Nilghiris —	44.6
39	tribus infér. Côte de Coromandel (Shortt)	42.7

La **force musculaire** a plus de valeur. On sait qu'elle ne dépend pas du volume apparent des muscles, mais de leur qualité. L'éducation de ces organes y joue un grand rôle. Péron a entrepris les premières recherches sur ce point et s'est servi du dynamomètre Regnier. Quoy et Gaimard et l'expédition de la Novarra ont continué à l'aide du même instrument. Suivent leurs résultats réunis, lorsqu'il s'agissait de sujets de même race; tous sont adultes et du sexe masculin ; c'est la force de serrement des mains qui est indiquée.

		Kil.
80	Anglais (Péron et Quoy)	66.2
122	Français —	58.1
14	Portugais (Quoy et Gaimard)	54.6
18	Sandwichiens —	58.3
74	Timoriens (Péron et Quoy)	57.7
17	Caroliniens (Micronésie) (Quoy et Gaimard)	54.2
12	Tasmaniens (Péron)	50.6

	Kil.
47 Australiens (Péron et Quoy)..................	49.2
34 Nicobariens (Novarra)........................	48.4
52 Chinois (Péron, Quoy et Novarra).............	45.9
9 Javanais (Novarra)........................	44.2

M. A. S. Thompson a procédé autrement dans la Nouvelle-Zélande : 31 indigènes soulevèrent à deux mains un poids moyen de 166 kilogrammes et 31 Anglais un poids de 191.

Il en résulterait, contrairement aux prévisions, que les races supérieures ont plus de force des mains que les races inférieures et que les Australiens et Tasmaniens sont plus favorisés, sous ce rapport, que les Chinois et les Javanais. Mais la comparaison est-elle impartiale ? Les sauvages sur lesquels on expérimente ne sont pas ceux, en général, qui vivent dans leurs conditions ordinaires ; ce sont presque des citadins, tandis que

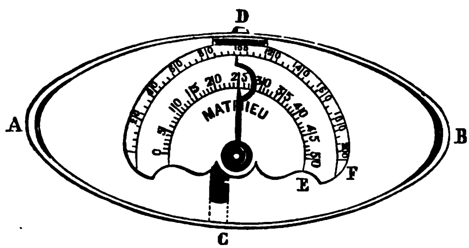


Fig. 44. Dynamomètre Mathieu.

les Européens sont des marins, des soldats, c'est-à-dire des hommes d'élite pour la vigueur. On ne peut donc tirer de ces rapprochements des conclusions formelles et pour nous la loi physiologique, qui veut que le développement fonctionnel d'un organe soit proportionné à l'usage qu'on en fait, n'en subit aucune atteinte. La condition physiologique prime ici la condi-ture anthropologique. Pour arriver à un résultat, il faudrait expérimenter sur de plus grandes masses.

Le dynamomètre aujourd'hui recommandé par les instructions de la Société d'anthropologie est celui de M. Mathieu ; ses résultats pour la force manuelle paraissent différer légèrement des précédents. 24 Français âgés de vingt à soixante ans nous ont donné avec lui une moyenne de 51k,6.

Toutes les fonctions demanderaient, en vérité, à être passées en revue comparativement. Là où l'œil armé ou non du microscope ne découvre aucune différence de structure dans un organe, son fonctionnement peut en révéler. La circulation, la respiration, les fonctions intellectuelles sont dans ce cas.

La **circulation du sang** se résume en un seul phénomène, les battements du cœur qui font connaître ceux du pouls. Celui-ci, par malheur pour l'anthropologiste, varie suivant l'âge, le sexe et l'individu, pendant et après la digestion, le matin et le soir, après un exercice quelconque et sous l'influence même de l'émotion que donne l'examen. Aussi est-il fort difficile à différencier d'une race à l'autre. Les quelques chiffres ci-après de pulsations à la minute sont donc insuffisants.

1 080	Anglais (Hutchinson)	80
300	Belges de 30 ans (Quételet)	71
	Français de 30 ans (Béclard)	72
9	Javanais (Novarra)	84
26	Chinois —	77
34	Nicobariens —	77
10	Polynésiens (Wilkes)	67

La **respiration** ne s'accomplit probablement pas d'une façon rigoureusement identique dans toute l'étendue de la famille humaine. Les mouvements thoraciques qui produisent l'inspiration sont de trois modes : le costal supérieur, le costal inférieur et l'abdominal ou diaphragmatique, les chanteurs le savent bien ; les anthropologistes n'ont pas encore songé à ce point de vue.

Le nombre des inspirations à la minute pourrait également varier. M. Quételet, sur 300 Belges de 30 ans, l'a trouvé de 18 en moyenne, et M. Hutchinson, sur 1 080 Anglais, de 20. Ce nombre augmente en s'élevant au-dessus du niveau de la mer; ainsi à 2000 mètres il était, suivant M. Coindet, de 19.3 sur 250 Français et de 20.3 sur 250 Mexicains. Il varie aussi du reste dans les mêmes conditions que le pouls, avec lequel il est généralement dans le rapport de 1 à 4.

La *capacité de la cavité thoracique* a ensuite été mesurée, c'est-à-dire la quantité d'air inspiré ou expiré en une fois. M. Hutchinson a préféré l'inspiration qu'il fait répéter trois fois pour en prendre la moyenne. Sur 1 080 Anglais, distribués par groupes selon la taille, le minimum obtenu a été de 2212 centimètres cubes sur celui de $1^m,52$, le maximum de 4 260 sur la taille de $1^m,82$ et la moyenne générale de 3602 répondant à une taille de $1^m,72$.

La *voix* a aussi été étudiée comparativement dans son timbre et sa hauteur. Il paraît certain qu'elle diffère dans les races et est caractéristique dans certaines, mais la difficulté est d'exprimer ces différences. Du reste nous n'entendons ici que montrer comment chaque fonction peut être l'objet de séries d'observation; tout est à faire dans cette voie.

Les **phénomènes intellectuels** sont le produit de l'activité du cerveau et rentrent dans la catégorie des caractères physiologiques au même titre que toute autre fonction organique. Ils naissent, se développent, s'altèrent et s'éteignent avec l'organe qui en est le siége.

Ils présentent dans toute la famille humaine une grande similitude, précisément parce qu'ils en sont la caractéristique essentielle (voir page 238), mais aussi de grandes divergences qui seraient bien plus sensibles, si les races vivaient séparées. Un caractère commun en effet à tous les hommes est la faculté

d'imitation associée à la faculté de perfectionnement. Le singe répète ce qu'il voit faire et ne va pas plus loin. L'homme profite, se met à l'unisson et se modifie, il est plus ou moins éducable. De là la difficulté, dans l'analyse des traits intellectuels, de distinguer ce qui appartient à la race et à l'individu, ce qui provient de l'éducation et de l'entraînement. Non-seulement une tribu conquérante, mais un seul homme, surgi par hasard, suffit à transformer les mœurs et à modifier les caractères jusqu'à les rendre méconnaissables en moins d'un siècle. Les anciens Péruviens doivent la plupart des traits intellectuels qui les distinguent à nos yeux des races voisines, à l'intervention de Manco-Capac, le premier des Incas. Qui sait si les Australiens ne se fussent pas élevés dans l'échelle sociale, s'ils eussent rencontré un homme sachant les prendre?

Cette aptitude de l'homme à s'approprier ce qui convient à ses penchants et à ses besoins, et à se changer intellectuellement, n'est pas également développée. Les uns acquièrent vite, les autres lentement. On sait que les Andamans et les Australiens, élevés suivant notre civilisation, enlèvent leur vêtement à la première occasion et reprennent leur vie sauvage ; pourtant ces mêmes sauvages apprennent vite à lire et écrire. C'est qu'il faut distinguer entre l'éducation brusque d'un individu et l'éducation séculaire et progressive d'une race.

En dépit de cette tendance à l'uniformité intellectuelle dans toute la famille humaine, certaines différences persistent, répondant chacune à des états anatomiques particuliers du cerveau qu'elles démontrent aussi sûrement que le ferait l'examen microscopique le plus délicat.

Parmi ces facultés inhérentes à la structure du cerveau s'offre en première ligne la faculté du langage. Les linguistes sont arrivés, à cet égard, aux conclusions les plus nettes. Un certain nombre de langues, irréductibles les unes aux autres, ont pris

naissance d'une façon indépendante ; à ce moment lointain, les races primitives correspondantes vivaient donc séparées, à l'état de nature. Le hasard a-t-il alors présidé à l'éclosion d'un petit nombre de sons articulés, devenus le point de départ d'autant de mots racines, ou bien le cerveau s'est-il préalablement modifié pour rendre possible cette éclosion ? Ce qui nous intéresse ici, c'est qu'il y a des langues profondément différentes et qui exigent des gosiers spéciaux pour les prononcer et des entendements à part pour les concevoir.

Il faut envisager de même les diverses façons de sentir la gamme musicale dans les cinq parties du monde. Ce qui est harmonique pour les fibres auditives du cerveau de certaines races, ne l'est plus pour d'autres. L'éducation est ici hors de cause, le fait est primitif et nécessairement anatomique.

Les divergences des systèmes de numération sont dans le même cas. Les races dites aryennes les conçoivent tous et ont une grande aptitude aux mathématiques. D'autres, dites inférieures, ne peuvent compter au-delà de 2, de 3 ou de 5, ensuite c'est l'infini, l'inconnu, l'incompréhensible, et, malgré tous les efforts, on ne peut parfois leur inculquer une notion de nombre plus élevée, tel était le cas d'un Damara, cité par Lubbock.

Pour le dessin, les aptitudes sont aussi divergentes. Telle race dont l'existence remonte, sans doute, aux temps primitifs, ne parvient à tracer que des ronds et des bâtons, et certains de ses représentants ne savent même pas distinguer sur le papier une tête d'un arbre ou d'un navire. Les Chinois, après une existence sociale peut-être égale à celle des plus anciens Egyptiens et quoique avancés sous une multitude d'autres rapports, sont restés réfractaires à toute notion de perspective. D'autres races, au contraire, et des plus anciennes, des plus sauvages, comme nos ancêtres de l'âge du renne, ont fait preuve, presque d'emblée, d'un sentiment artistique véritable.

L'opposition si grande entre les systèmes d'écriture témoigne aussi de l'isolement primitif des races et de leurs différences d'aptitudes et d'impulsions. La perfection que certaines semblent avoir atteint d'emblée, tandis que d'autres en sont restés au même point, mérite considération.

Par le genre de vie et la façon d'entendre l'état social, les races se distinguent encore profondément. Dès l'aurore des traditions et même auparavant, lorsque nous ne sommes éclairés que par l'archéologie préhistorique, on voit déjà des tribus sédentaires s'adonnant paisiblement à la pêche et à l'échange, et des tribus guerrières et turbulentes. Les unes, plus tard, acceptent avec facilité les jouissances et la mollesse de la civilisation, d'autres résistent et préfèrent une vie rude et sauvage. Les unes sont sceptiques ou indifférentes aux formes religieuses ; aux autres il faut forcément un Dieu protecteur, une croyance. Il y en a qui semblent prédestinés à être éternellement nomades comme le Tsigane, le Juif et l'Arabe. Les Tsiganes sont sans religion et errent au milieu des civilisations sans se laisser tenter par elles. Le Juif, nomade à l'origine, un moment sédentaire, de Josué à Titus, est redevenu nomade, tel que le permettent les usages des peuples au milieu desquels il vit. L'Arabe conserve ses allures aussi, sauf qu'il ne s'adapte pas ; il se déplace aux Indes, dans l'Afrique centrale, cherche de nouveaux emplacements, mais ne se fixe nulle part comme la race anglo-germanique.

Personne, du reste, ne met en doute la valeur des caractères intellectuels. C'est un lieu commun de dire qu'ils persistent à travers les âges au même titre que les caractères physiques. Les Espagnols du temps de Scipion-Emilien sont encore ceux d'aujourd'hui; la guerre d'embuscade, une longue persévérance et la haine de l'étranger les distinguent toujours. Le caractère prédominant de la race française est encore celui des Gaulois, dé-

crits par César. En Algérie, on distingue le Berber de l'Arabe mieux encore par son caractère, son humeur et son genre de sociabilité, que par les traits de sa physionomie. De l'Anglo-Germanique au brun de race méridionale, le contraste est aussi saisissant et bien connu.

Les impulsions inhérentes à la matière cérébrale sont si tenaces, malgré l'éducation et la civilisation, qu'elles persistent encore après les croisements et les mélanges, et contribuent à les faire reconnaître. M. Brace dépeint en ces termes le caractère des Français (1).

« Par son génie et son caractère, assez contradictoires en apparence et que l'on ne comprend qu'après s'être familiarisé avec lui, le Français tient de trois grandes races, dont il dérive. Par son caractère brillant et belliqueux, sa passion de parade et d'effet, son enthousiasme soudain qu'égale un découragement facile, sa promptitude à se laisser gouverner par des chefs militaires, son goût pour les arts et les ornements, son entrain, sa légèreté, sa galanterie, il est franchement Celte. Par la dévotion d'un grand nombre, par son sérieux, son impressionnabilité, son sentiment d'indépendance personnelle, son esprit de libre examen et sa profondeur en matière scientifique, il est Teuton, tandis que son merveilleux talent d'organisation et ses tendances à la centralisation il les tient du Romain. La race française, en somme, avec son génie, sa science, sa grandeur, ses fautes faisant pitié, ses infortunes qui affligent le monde, son passé splendide, son présent incertain (l'auteur écrivait sous l'empire) et son avenir mystérieux constitue une unité, une force neuve et vivace comptant dans la vie de l'humanité et aussi caractérisée qu'aucune des grandes races de l'antiquité. »

Les points de vue auxquels on aurait à traiter le vaste sujet des différences cérébrales primitives sont infinis. Pour chaque

(1) *Manuel d'ethnologie*, par C. L. Brace. Londres, 1863.

race fondamentale il faudrait se livrer à une analyse minutieuse et séparer tout ce qui est dû au perfectionnement naturel, aux institutions incidentes, aux influences d'autres races, aux circonstances historiques. Il y aurait à jauger en quelque sorte la puissance de chaque faculté, sentiment ou instinct. L'esprit de superstition, de religiosité, de famille, d'individualisme, de sociabilité, l'aptitude à la civilisation, les préférences pour tel et tel genres de vie et d'usages devraient être examinés. Autant l'activité cérébrale est prodigieuse et variée dans les races. réputées supérieures, autant elle est engourdie dans les inférieures. Il semble, dit Sproat, parlant des Ahts de l'Amérique du Nord (Lubbock), que l'esprit du sauvage soit à moitié endormi ; il faut insister sur les questions qu'on lui fait, une courte conversation le fatigue lorsque les réponses exigent quelque effort de pensée et de mémoire. Les sauvages de l'intérieur de Bornéo (Dallon), certains de l'Australie occidentale (Scott Nind), vivent dans l'indifférence la plus absolue, à la façon des bêtes fauves. Boire et manger est leur seule préoccupation. Plusieurs fois on a décrit des sauvages comme le Boschiman de Lichtenstein chez lequel rien, ni dans les traits de la physionomie ni dans les actes, n'indiquait la moindre lueur d'intelligence.

Un sujet presque neuf éveille beaucoup l'attention depuis quelques années : c'est l'histoire, basée sur les faits, des étapes suivies par les sociétés humaines pour atteindre le degré de développement intellectuel auquel sont parvenues les plus favorisées. Entre les mains de M. Tylor, le sujet a pris le titre de «*Culture primitive* ou Histoire des premiers temps de l'humanité », et sous la plûme de M. Lubbock celui d'« *Origines de la civilisation.* » Le premier démontre notamment, pour ne prendre qu'un exemple, que la morale est le synonyme de mœurs, qu'elle est toujours utilitaire, qu'elle varie avec les peuples,

conformément à leurs besoins, que, restreinte d'abord dans les limites étroites de la famille, puis de la tribu, elle s'est étendue ensuite aux fédérations plus grandes, qu'en un mot elle est progressive. C'est assez dire que les idées de morale peuvent donner des caractères ethniques, mais non des caractères physiologiques différentiels entre races, du moins jusqu'à nouvel ordre. La science des religions marche dans le même sens. Par la comparaison des fables et allégories qui sont à la base de toutes les mythologies, elle remonte, comme on le fait pour les langues, à la connaissance des contacts que les peuples ont eus entre eux et sépare par conséquent ce qui est un caractère acquis dans les races de ce qui est un caractère propre. Le cadre s'élargira encore, c'est la science des phases rétrospectives des emprunts que se sont faits réciproquement les races dans l'ordre intellectuel et de ce que toutes ont gagné par le simple développement des facultés inhérentes à l'homme en général.

Le problème des caractères différentiels des races humaines dépendant de leur organisation cérébrale propre, sera simplifié d'autant et alors sans doute on pourra réellement dire que le mode de fonctionnement du cerveau fournit des caractères distinctifs, de même que la forme du crâne ou la nature des cheveux. Les variations n'en pourront pas être mesurées au compas, ce sera la seule objection.

La bibliothèque des sciences contemporaines a sous presse un volume de M. Girard de Rialle, qui traite des *mythologies comparées*, nous émettons le vœu qu'elle y ajoute un autre volume sur la science des perfectionnements successifs et réciproques subis par les races humaines dans l'ordre intellectuel et social.

Les **caractères pathologiques** sont une déviation des caractères physiologiques et comme eux concernent le vivant.

Sous ce titre se rangent toutes les particularités morbides que présentent certaines races à l'exclusion de certaines autres.

Notre intention n'est pas de traiter actuellement ce sujet qui touche trop à la médecine. Il y aurait à y considérer dans l'éclosion, la marche et la reproduction des maladies, ce qui dépend des conditions telluriques et atmosphériques d'une part, et de la race de l'autre. Le premier, il y a seize ans, nous annoncions un fait qui eut quelque retentissement, c'est que la mortalité dans les hôpitaux anglais était moitié moindre que dans les nôtres pour les grandes opérations chirurgicales. Nous l'attribuions à une meilleure alimentation, à la salubrité et à l'aménagement supérieurs des hôpitaux anglais ; une seule objection sérieuse nous fut adressée. M. Velpeau, avec son tact infini, répondit à l'Académie de médecine que la chair anglaise et la chair française n'étaient pas la même, autrement dit que les deux races ne réagissaient pas de même à la suite des opérations. Voilà effectivement un caractère anthropologique. L'immunité des nègres et de leurs métis à la fièvre jaune, le peu d'hépatites qu'ils ont au Sénégal par comparaison avec les Européens, leur plus grande prédisposition au contraire à contracter la peste en sont d'autres exemples.

Ces caractères pathologiques forment un sujet entièrement neuf que nous signalons à l'attention des chirurgiens de marine. Dans nos traités de pathologie ils trouveront bien traitée l'influence de l'âge, du sexe, du tempérament sur les maladies, même des descriptions écourtées des affections particulières à certains pays, mais presque rien sur l'influence de race proprement dite. C'est une lacune à combler.

A propos de la peau du nègre on a discuté sur la couleur de ses cicatrices. La vérité est à présent connue : lorsque la plaie a profondément atteint le derme, elles sont blanchâtres relativement au fond noir environnant ; lorsqu'elle a seulement touché légèrement sa superficie, les cicatrices sont plus noires que la couleur voisine.

Les **causes de l'extinction des races** rentrent dans ce chapitre. Rapide, lente ou même insensible, cette extinction progressive en présence de races nouvelles relativement supérieures et différentes de mœurs et de civilisation est un fait démontré devant lequel il faut s'incliner. Qu'il se produise sur des tribus aussi visiblement sauvages que les Obongos de Du Chaillu et les Australiens du Port-du-roi-Georges décrits par Scott Nind, il n'y a rien là de surprenant, mais que le phénomène se répète chez les Polynésiens qui, d'une façon absolue, ne sont pas une race inférieure ou chez les Arabes d'Algérie, on pourrait s'en étonner. Les mêmes causes cependant agissent de part et d'autre : les unes morbides, les autres physiologiques, toutes deux se résumant en un seul mot.

Les premières sont les maladies nouvelles, contagieuses et si facilement épidémiques que les Européens importent de la même façon que dans la Plata ils ont introduit le chiendent, et que tout récemment les Américains nous ont donné le phylloxera. Ainsi la variole importée à Saint-Domingue en 1518, en Islande en 1707, au Groënland en 1732, au cap de Bonne-Espérance en 1748 (Boudin) et qui, pour son coup d'essai, en 1788, a presque anéanti la curieuse tribu de Port-Jackson, aujourd'hui Sydney, en Australie ; la rougeole, qui vient d'enlever la moitié de la population des îles Fidji ; la scarlatine ; la syphilis, dont on exagère la puissance toutefois ; l'alcoolisme sous toutes ses formes, qui se propage par imitation et ne revêt que trop des allures épidémiques.

Les causes physiologiques sont le changement subit d'habitudes, l'impossibilité à l'indigène dans ces conditions de subvenir à ses besoins comme par le passé et la nostalgie combinée à l'anémie qui en résulte. L'examen de l'Australie suffira à nous en démontrer le mécanisme.

Avant l'arrivée des Européens, les Australiens possédaient des

territoires immenses où le gibier était comme parqué et où en tout temps il trouvait des provisions. Le kangourou y remplissait le rôle du renne jadis vis-à-vis de nos populations anciennes du Périgord ou du cheval vis-à-vis de celles de Solutré. Ils possédaient en outre de vastes champs naturels dont ils allaient faire annuellement la cueillette avec méthode. Ils étaient agriculteurs et pasteurs sans en avoir les charges. Tout à coup on les exproprie de leurs territoires de chasse et de culture, leurs kangourous fuient devant les armes à feu, et sans qu'une génération s'écoule, les voilà obligés de modifier de fond en comble leur mode d'existence et même leurs institutions (Commission d'Adélaïde, South-Australia). La vie sur de grandes surfaces leur était facile, sur une petite étendue et avec toutes les entraves de la civilisation elle leur est impossible. De là une alimentation insuffisante ; moins bien nourris, ils ne résistent plus nus aux causes de refroidissement ; ajoutez le découragement, la tristesse de se voir parias là où ils étaient maîtres et la porte est ouverte à toutes les maladies, à tous les vices. Dans ces conditions, la phthisie termine le plus souvent leur carrière.

Or en Australie, comme en tant d'autres endroits, la population était déjà faible en proportion du territoire ; la rareté des femmes, la pratique régulière de l'infanticide et la fréquence des accidents dans la vie sauvage en maintenaient le chiffre à l'état stationnaire. Les circonstances que nous venons de dire s'ajoutant, la diminution devait nécessairement s'ensuivre.

Il n'y a donc rien de mystérieux dans cette extinction des races. Une vieille femme namaquoise, centenaire selon toute apparence, à laquelle Barrow demanda si elle se souvenait du temps où les Hollandais n'occupaient pas le pays, répondit : « J'ai de bonnes raisons pour m'en rappeler : en ce temps-là on ignorait ce que c'est d'avoir le ventre vide, à peine aujourd'hui peut-on se remplir la bouche ».

Sous une formule moins brutale la cause est la même toutes les fois qu'une race va en diminuant progressivement. Celle qui sait le mieux tirer parti des ressources du pays a l'avantage si l'autre ne suit le mouvement. Les Arabes sont vivaces en Arabie parce qu'on ne leur dispute pas le terrain ; ils décroissent en Algérie parce qu'il y a concurrence et qu'ils ne peuvent y continuer aussi bien leur vie pastorale ; d'instinct ils reculent dans les sables du Sahara, comme les Américains dans les montagnes Rocheuses. Les Berbers, auxquels notre civilisation convient, prospèrent au contraire. En somme, c'est la loi d'adaptation aux milieux, quelle que soit leur nature, physique ou morale, et le mécanisme du progrès.

L'accroissement régulier de la population dans la proportion où il se produit dans l'Europe actuelle ne s'observe, du reste, ni à l'état sauvage comme chez les nègres d'Afrique, ni à l'état barbare comme dans l'Europe avant notre ère. Dans ces deux cas, le chapitre des morts prématurées, par accident, meurtre ou maladie qu'on aurait pu éviter, est considérablement augmenté, et le mouvement entre la mortalité et la natalité est en réalité stationnaire, à part quelques oscillations légères en hausse ou en baisse. En pleine Afrique, aujourd'hui, là où l'Européen n'a pas pénétré, spontanément, sans guerre, sans changement dans les conditions extérieures, il y a des peuplades nègres qui s'éteignent. Il n'est donc pas étonnant qu'une circonstance défavorable venant à s'ajouter, comme l'obligation de se plier brusquement à de nouvelles habitudes, l'équilibre soit décidément rompu, et que la mortalité prenne le dessus. Du train dont les peuples européens se multiplient aujourd'hui, grâce aux progrès de l'hygiène, la terre sera bientôt encombrée à leur profit.

Il y a cependant des causes de destruction des races qui ne rentrent pas dans cet ordre d'idées. Les Esquimaux refou-

lés au nord s'éteignent parce que l'existence est difficile dans ces parages; les Anglais meurent aux Indes parce qu'ils ne s'y acclimatent pas; les Guanches ont été exterminés jusqu'au dernier par les Portugais, et les Tasmaniens par les Anglais.

Parmi les races les plus célèbres éteintes naturellement et récemment, citons : les Charruas, les Caraïbes, les noirs de la Californie et, parmi les premières à disparaître : les indigènes de l'île de Pâques, les Kamtchadales, les Esquimaux, les Makololos, etc.

CHAPITRE XIV.

CARACTÈRES ETHNIQUES, LINGUISTIQUES, HISTORIQUES, ARCHÉOLOGIQUES, LEUR VALEUR. — RACES PRÉHISTORIQUES. — NOS ANCÊTRES DE LA PIERRE TAILLÉE ET DE LA PIERRE POLIE.

Les deux séries de caractères anatomiques et physiologiques dont nous venons de terminer l'esquisse sont, à vrai dire, les seuls du ressort de l'histoire naturelle, les seuls sur lesquels on s'appuie directement pour déterminer le nombre et la nature des divisions principales de la famille humaine. Ceux dont il nous reste à parler, auxquels nous maintiendrons le nom de *caractères*, pour nous conformer à l'usage, sont d'un tout autre ordre. Ce sont des renseignements tirés de sources diverses et comparables à ceux qu'on demanderait à un éleveur pour reconstituer la généalogie d'une race de chiens ou de bœufs. Mais ici, pour l'homme, les sources sont plus variées et plus nobles; ses coutumes, son langage, ses migrations, les débris de son industrie lointaine, tout est à consulter pour éclairer le grand problème de la filiation et de la parenté de chacune de ses races.

A certain point de vue, les faits compris sous les termes de caractères ethniques et linguistiques auraient pu trouver place

dans le chapitre précédent à titre de simples manifestations intellectuelles de l'organisation physique de l'individu regardé comme type de la race. Mais si la façon de vivre, les lois et la langue sont inhérentes à celle-ci, elles dépendent bien davantage de la collectivité, tel que le hasard des événements la constitue. Race et peuple sont en effet deux termes sans relation ; l'une est un groupe anthropologique, l'autre un groupe social. Jusqu'ici nous ne songions qu'aux races, à présent nous aurons en vue les peuples ; commençons donc par les caractères ethniques par excellence.

Les **caractères ethniques** s'entendent de tous les faits qui résultent de l'association des hommes entre eux, quel qu'en soit le mobile : le besoin de société, l'intérêt, le caprice ou les passions belliqueuses. L'unité nationale, telle que nous la voyons réalisée au plus haut degré en France, et la fédération de provinces autonomes comme aux Etats-Unis, sont les plus hautes formes de cette association éclairée. Les petites tribus des Todas dans lesquelles tous les membres sont unis par les liens de la parenté, et où l'association est synonyme de famille, sont l'exemple du degré inverse le plus intime. Dans l'un et l'autre cas, une part plus ou moins grande de liberté est laissée à chaque individu et l'autorité confiée à un chef ou à une réunion de délégués.

L'organisation si démocratique des Kabyles d'Algérie, les institutions autoritaires de l'Arabe nomade, le système des Australiens qui règlent leurs différends dans des assemblées périodiques dites *corrobories* en sont d'autres exemples. Très-rarement on n'observe aucune trace d'une organisation quelconque comme chez les Australiens du Port-du-roi-Georges décrits par Scott-Nind et les Obongos de Du Chaillu.

Le mobile de l'association est le besoin de se défendre contre l'ennemi commun et de s'aider mutuellement à supporter les

charges de la vie. Il a pour effet l'établissement de coutumes, de règles, et bientôt de lois écrites ou transmises verbalement de générations en générations. L'idée d'une répartition égale des charges et des plaisirs ne vient que plus tard, tardivement suivie de la notion de morale prise dans le sens que les Européens attachent à ce mot : la protection du faible et de l'infirme, et le droit égal pour tous au « banquet de la vie ». Partout cependant, il reste des parias, des opprimés ou des sacrifiés, et davantage peut-être parmi les nations civilisées, mais routinières. Le principal objet de la démocratie, la plus haute conception de la morale, est de faire précisément disparaître ces inégalités.

A la suite des lois et usages visant l'utilité publique, se sont développés, on ne sait comment, une foule de coutumes logiques ou ridicules répondant à quelque faiblesse innée de la machine humaine. Tels sont les rites associés aux grandes époques de la vie : la naissance, la puberté, le mariage, la parturition et la mort ; les habitudes de tatouage, de mutilation sur les dents, le nez, les oreilles, le pied, la taille, les organes génitaux et la tête ; les coutumes afférentes aux croyances religieuses, aux traditions de gloire et de misère, etc.

C'est à l'état social encore que se rattachent tous les renseignements sur les ustensiles, les armes, les modes de navigation, le genre d'habitations et la nourriture préconisée par les différents peuples. C'est ici encore, aussi bien qu'à propos des aptitudes intellectuelles, que se placent la description des habitudes de pêche, de chasse, d'agriculture, d'industrie et de commerce, et enfin les productions littéraires, artistiques, musicales caractérisant chaque nation. Si les races sont prédisposées par leur nature à un genre particulier de vie, les peuples ne l'adoptent souvent que par l'exemple et le contact avec d'autres peuples.

Tels sont les matériaux sur lesquels s'appuie l'*ethnographie* qui est la description particulière et successive de chaque peuple, de ses lois et coutumes, de sa langue, de son origine et de ses parentés; et l'*ethnologie*, qui traite du même sujet, mais à un point de vue général plus élevé, en s'attachant aux traits communs et cherchant à déterminer les lois qui président aux relations et échanges des peuples, à l'évolution de leurs coutumes et institutions. L'une et l'autre concourent puissamment aux progrès de l'anthropologie, mais peuvent à la rigueur en demeurer séparées.

Parmi ces caractères ethnologiques et, pour plus de brièveté, ethniques, les uns ont peu de valeur dans leur ensemble, les autres en acquièrent par le détail, et interviennent utilement pour ce qui est notre objectif à nous, la connaissance des liens de parenté passés et par conséquent présents, et la détermination des éléments anthropologiques entrant dans la composition de chaque peuple.

Le cannibalisme, par exemple, est répandu à peu près partout, parmi les races demeurées sauvages, tantôt à titre de moyen alimentaire comme chez les Monbouttous et quelques autres tribus de l'Afrique chez lesquels des boucheries de chair humaine sont tenues ouvertement, tantôt dans l'idée de s'approprier les qualités du défunt. Il se pratique à la suite d'un combat, à propos d'une fête religieuse ou spontanément en pleine paix. Le cannibalisme ne fournit donc par lui-même aucun moyen de découvrir les rapprochements qui ont eu lieu à certain moment entre deux peuples; mais par les circonstances où il se produit et par les procédés suivis, il peut mettre sur la voie.

De même l'usage d'élever des monuments en pierres brutes en mémoire d'événements importants ou pour recevoir les restes de ceux qu'on honorait vivants, est-il venu naturellement

à l'esprit de beaucoup. Des pierres dressées, superposées ou formant des chambres, ont été rencontrées dans presque tous les pays. On en construit encore aux Indes. Les Kabyles actuels de Djurjura élèvent parfois un cercle de pierres sur l'emplacement de leurs grandes assemblées fédératives. Les dalles que l'on pose dans nos cimetières civilisés sont une dernière manifestation de cette disposition naturelle à l'homme, de s'emparer de ce qui lui paraît le plus durable pour en faire un monument commémoratif. Cependant, la physionomie particulière de ces constructions permet de les classer en groupes différents. Il est certain, à la moindre inspection, que les dolmens et les cromlechs du Danemark, de la France, de l'Angleterre, du Portugal et de l'Algérie ont été conçus par un même peuple, tandis que ceux du Dekkan, de l'Assam et des provinces au sud du Brahmapoutra l'ont été par un autre.

Dans tous les pays du monde l'homme a fait usage de silex taillés pour combattre ses ennemis avant de connaître les métaux. En Patagonie, dans le Sahara, en Océanie, comme en Europe, ils abondent à la surface ou dans les profondeurs du sol; souvent même leurs formes se ressemblent dans des pays qui ont dû être sans communication depuis les temps les plus reculés. Cependant la façon dont ces silex sont travaillés fournit d'excellents moyens de reconnaître les relations qui ont existé entre des tribus distantes. La matière même du silex fournit des éléments utiles d'appréciation.

De même l'usage de l'arc et des flèches, de la lance, du bouclier, observé en diverses parties du globe, ne devient-il un document de valeur qu'à la condition d'être discuté. Il en est de même aussi du boomerang que l'on a rencontré, à peine modifié, à la fois en Australie, dans le Dekkan, en Egypte et en Amérique. Néanmoins son existence dans le premier de ces

pays a une grande portée. Il persiste dans toute l'étendue de l'Australie, mais ne se retrouve ni en Nouvelle-Guinée, ni en Polynésie, tandis que l'arc et les flèches répandus dans ces deux dernières régions disparaissent dans la première ; ce qui prouve que les indigènes, de part et d'autre, n'ont pas eu de contact assez prolongé pour influencer réciproquement leur industrie. De sa présence dans le Dekkan, d'autre part, on conclut que les Australiens ont dû l'apporter de cette contrée, à moins que ce ne soit l'inverse ; mais d'autres considérations font préférer la première hypothèse.

C'est ainsi qu'on procède avec les renseignements fournis par les caractères ethniques, mais ce qu'il ne faut pas oublier c'est qu'ils n'établissent pas la parenté entre deux races, mais seulement qu'à une certaine époque deux peuples, présentant le même caractère, ont du être en contact, qu'ils ont pu se croiser et que par conséquent ils peuvent dériver l'un de l'autre.

Les Todas des Nilghiris mènent une vie tout à fait exceptionnelle, ils ont un culte naturel spécial, ils ne vivent que de lait et de légumes et transforment leurs laiteries en temples, l'homme chargé de traire les buffles et de présider à la distribution du lait est prêtre et la clochette de leur vache principale est un symbole sacré. Nulle autre part, à notre connaissance, on n'a retrouvé de culte semblable ; mais il est évident qu'on pourrait le découvrir chez quelqu'autre peuple retiré de l'Inde, de l'Asie ou de plus loin. Il deviendrait alors probable qu'ils ont vécu ensemble et possible qu'ils dérivent d'une même souche.

La déformation artificielle de la tête montre encore le parti à tirer des coutumes ethniques. Du Caucase jusqu'en France on suit une traînée de peuples qui la pratiquaient d'une certaine façon. D'autre part, en Amérique, on voit apparaître avant notre ère une race qui se déformait aussi le crâne, leur déformation

ayant quelque chose de spécial qui permet d'en suivre toutes les étapes à travers les deux Amériques. A côté et s'enchevêtrant souvent avec cette dernière, se découvre une déformation produite d'après une autre méthode. Quel rapport y a-t-il entre ces deux races ainsi entrevues, ayant une même coutume modifiée de deux façons opposées? En les supposant issues d'une même souche très-ancienne, y aurait-il quelque relation entre celle-ci et la race européenne partie du Caucase? Il n'y a pas de solution, mais de nouvelles recherches peuvent en donner une; déjà en Asie on voit d'autres déformations se montrer comme pour établir une liaison sous ce rapport entre l'Europe et les Amériques.

Pour la pratique de scalper, n'y aurait-il pas quelque enquête du même genre à poursuivre? Très-répandue dans l'Amérique du Nord, où chaque tribu indienne a son procédé, Duncan l'a retrouvée en Afrique en 1845; les anciens Scythes (Burton), les anciens Germains, les Anglo-Saxons et jusqu'aux Français, en 879, d'après l'abbé Domenech, y avaient recours.

L'institution de castes régulières dans l'Inde qu'on retrouve en Australie à l'état de vestige, ainsi qu'en quelques endroits de la Malaisie; l'usage du tatouage à l'aiguille dans certaines contrées et par scarification dans d'autres, ainsi que les différentes marques adoptées par chaque tribu; le tabou si national parmi les Polynésiens qu'il les fait soupçonner dès que cet usage se rencontre; l'habitude de mâcher du bétel universellement répandue dans l'archipel malais, sont autant de traits ethniques à consulter. Parmi les plus singulières des épreuves liées au moment de la puberté ou à l'enfance, citons l'incision de l'urèthre dans quelques tribus australiennes, l'enlèvement d'un testicule chez les Korannas de l'Afrique australe, chez les Bedjas de la mer Rouge, l'amputation d'une phalange chez les femmes dans quelques tribus australiennes.

et aussi sur la côte d'Afrique, la brûlure de la plante du pied pour l'endurcir chez les anciens Miaotsé; les dents qu'on aiguise, qu'on arrache, etc., sans parler de la pratique des ennuques si répandue chez des peuples réputés civilisés.

Mais de tous les usages, les plus variés ont trait aux façons de disposer des morts. A côté des dolmens sépultures, il y a les tumuli de l'ancienne Sibérie, de l'Amérique du Nord et des anciens Gaulois de l'âge du bronze venus par le Danube, puis le canot des Patagons, la momification des Péruviens, des Guanches et des Egyptiens. Tantôt le corps est brûlé, ou simplement fumé, ou mangé par les parents; tantôt il est abandonné à la putréfaction dans les branches d'un arbre, ou livré aux vautours sur une claie élevée, dans une tour à découvert comme chez les Parsis, etc. Parfois enfin les ossements sont conservés et transportés au cou des parents comme chez les Andamans.

Mais nous n'avons pas l'intention de traiter des caractères ethniques. Cet aperçu suffira. Ils font, du reste, l'objet d'un traité d'ethnologie faisant parie de la *Bibliothèque des sciences contemporaines*. Nous y renvoyons.

Les **caractères linguistiques** sont une des sources de renseignements les plus précieuses pour l'anthropologie.

La *linguistique*, pour le dire de suite, est l'étude comparée des éléments de chaque langue comme la *philologie* est l'étude comparée des productions littéraires dans ces langues. Les deux points fondamentaux, sur lesquels la première porte, sont le vocabulaire et la grammaire, leur état actuel, leurs dérivations, leur origine. Toute langue a passé par trois états, a eu trois phases de perfectionnement. Les unes les ont traversées rapidement, les autres en sont restées, après une durée infinie, à la première ou à la seconde. De là trois types de langues : les monosyllabiques, les polysyllabiques ou langues agglutinatives, et les langues à flexion. Les premières sont représentées par le

chinois et ses dialectes, les secondes par les idiomes américains, basques, berbers, mongols, finnois, etc.; les troisièmes par les langues sémitiques et aryennes. Nos langues d'Europe appartiennent, à deux exceptions près, à cette dernière classe.

Par l'analyse des vocabulaires et surtout des mots-racines, par la comparaison des formes et des procédés grammaticaux, l'un des premiers résultats de la linguistique a été de partager les quelque 800 langues, mortes ou vivantes, connues en familles, subdivisées à leur tour en genres et espèces, suivant leur degré de ressemblance et d'affinité. Quelques-unes de ces familles ne renferment qu'un genre connu, comme le basque; d'autres un grand nombre, comme la famille *ouralo-altaïque* ou *touranienne* qui se partage en langues samoyède, finnoise, turque, mongole et toungouse et chacune de celles-ci en dialectes divers. Quelques-unes sont si parfaitement distinctes dans leur mécanisme et leurs éléments constituants, comme l'indo-européen ou aryen et le syro-arabe ou sémite, malgré tous les efforts des spécialistes à leur trouver des points de contact, qu'on est conduit à cette idée formelle que, lors de leur formation, les races qui les parlaient vivaient absolument séparées, sans communication. M. Renan constate le fait et ne va pas au delà. M. Chavée est plus résolu. « On parquerait à part, dit-il, des enfants sémites et des enfants indo-européens, dirigés par des sourds-muets, que les uns parleraient forcément une langue sémite, les autres forcément une langue aryenne »; d'où la conclusion que le type du langage est indépendant de la volonté de l'homme et le produit fatal de son organisation cérébrale.

L'argument est considérable en faveur du polygénisme. Au moment où l'homme prenait la qualité d'homme par l'acquisition du langage, il était dispersé par groupes ou races distinctes à la surface du globe. Or, le nombre de ces langues irréduc-

tibles est énorme, sans parler de celles éteintes sans laisser de vestiges. Quant aux précurseurs de ces races, la question demeure intacte et n'est plus du domaine de la linguistique.

Un autre résultat de la distribution des langues par familles est son application à la classification des races. Il ne faut pas s'en exagérer la valeur.

Les langues, de même que les systèmes de mythologie, les modes de numération et toutes les coutumes ethniques, persistent souvent dans le milieu où elles ont pris naissance et certainement ont plus de chances de se perpétuer dans ce milieu; mais souvent aussi elles en changent. Elles se transmettent d'une race à une autre ou d'un peuple à un autre, en tout ou en partie, surtout lorsque la langue de l'envahisseur est plus perfectionnée et rend mieux les nuances infinies de la pensée. Les mots en rapport avec les idées nouvelles passent les premiers, les anciens se modifient, s'adaptent; puis viennent les changements dans la grammaire. Quelques groupes du peuple vaincu résisteront davantage; défendus par leurs coutumes, par leur esprit d'indépendance ou par leurs cantonnements dans des lieux moins accessibles, ils conserveront plus longtemps leur idiome, mais l'influence étrangère se continuant, bienveillante, insidieuse ou éclairée, leur langue, avec le temps, pliera et sera absorbée. C'est une lutte, en somme.

Les Francs de Neustrie, moins civilisés que les Gallo-Romains, ne purent leur imposer leur langue et perdirent au contraire la leur. Les soldats de Rollon, moins de cent ans après la cession de la Normandie, ne parlaient plus que le français. Leurs descendants ne purent donner le français à l'Angleterre avec Guillaume le Conquérant; à l'inverse les Saxons, cinq ou six siècles auparavant, non-seulement s'étaient emparés de l'Angleterre, mais avaient imposé leur langue à ses habitants semi-barbares et chez lesquels les Romains n'avaient fait que passer.

Dans ces cas le nombre fut tout. Chez nous au contraire, en ce qui regarde l'influence des Romains, c'est leur civilisation qui en décida. La langue celtique a été latinisée progressivement de haut en bas; on n'en retrouve plus de traces aujourd'hui que parmi les paysans réfugiés hors des chemins habituels de la civilisation. La langue celtique elle-même n'était pas autochthone en Gaule, elle y avait été apportée de l'Orient par une race différente. Celle qui l'a précédée était la langue *euskarienne*, dont on retrouve des vestiges dans les noms géographiques dispersés en Espagne, dans l'ancienne Aquitaine et jusqu'en Corse, en Sardaigne et en Sicile, d'après Humboldt, et qui est le dialecte basque actuel. M. Broca est disposé à croire que son aire s'est étendue à une époque reculée sur toute l'Europe occidentale jusqu'à la rencontre vers l'Orient des langues finnoises.

Les langues qu'emploient aujourd'hui les peuples disséminés sur la terre ne sont donc pas celles nécessairement qu'ils ont parlées auparavant. La communauté de langues entre deux peuples ou même deux races déterminées par les traits physiques, n'indique pas qu'il y ait parenté ou filiation entre elles, mais seulement qu'elles ont partagé le même sort.

Les Yacoutes des bords de la Léna passent pour Mongols par les traits et parlent une langue turque; les Vogouls et les Hongrois parlent tous deux une langue finnoise et sont, les premiers, Mongols au physique, et les seconds, Européens dans les classes supérieures. Les Belges parlent latin et sont restés Kymris. Les linguistes réunissent sous le nom de Cafres tous les peuples parlant des langues bantou, comme les Amazulu de la Cafrerie, les Makololos du Zambèse, les Mpongwe du Gabon, et cependant leurs types diffèrent; évidemment un peuple conquérant parlant bantou s'est étendu sur toutes ces tribus nègres si diverses et leur a laissé leur langue. L'anthropologie doit les séparer.

Les caractères tirés de la linguistique ne fournissent en

somme que « des renseignements et non des arrêts », comme le dit M. Broca. Ils ne sont pas permanents et se contentent de nous apprendre l'une des phases qu'a traversées l'histoire des races. Ils sont précieux au même titre que les caractères ethniques et archéologiques, mais ne sauraient entrer en parallèle avec les caractères anatomiques et physiologiques qui se perpétuent à travers les croisements et les influences actuelles de milieux. En un mot, ils concernent très-souvent les peuples et non les races. Certains de leurs éléments résistent plus ou moins à l'absorption cependant ; le vocabulaire est le premier altéré, les formes grammaticales et tout ce qu'on pourrait appeler le génie de la langue le sont en dernier lieu.

Sous ces réserves nous renvoyons à la classification des races d'après la linguistique, publiée par Fréd. Muller dans son Ethnographie générale, et surtout au volume *Linguistique* de la *Bibliothèque des sciences contemporaines*, dont l'auteur, M. Hovelacque, partage, croyons-nous, les idées générales que nous venons d'émettre (1).

Caractéres historiques, archéologiques, etc. — Si les caractères ethniques et linguistiques sont précieux pour retracer l'histoire des races passées qui se sont rencontrées pour constituer les races présentes, les renseignements dont il nous reste à parler le sont bien davantage. De quelle façon ces races se sont-elles superposées ou succédé sur un même point, quelles luttes ont-elles eu à soutenir, quels exemples à subir, comment se sont-elles mélangées et que reste-t-il des plus anciennes? Tels sont en effet les problèmes qui se représentent incessamment à l'anthropologiste appelé à fixer les caractères physiques et même biologiques des races véritables.

(1) Voir aussi *la Linguistique et l'Anthropologie*, par M. Broca, in *Bull. Soc. anthr.*, t. I, 1re série, 1862 ; *l'Origine et la Répartition de la langue basque*, du même, in *Revue d'anthrop.*, t. IV, 1874.

Les sources directes d'informations sont heureusement assez nombreuses. Ce sont, en outre des deux déjà examinées : l'histoire écrite, les traditions et tout ce qui s'y rattache, poëmes héroïques, livres saints, chants, etc. ; les inscriptions sur rochers comme aux Indes et en Algérie ou enfouies comme à Ninive ; l'archéologie, et enfin le préhistorique, qui pour sa part fournit plus que des renseignements, les restes mêmes des populations disparues.

L'**histoire** concerne les agissements des peuples les plus proches de nous, elle nous apprend leurs migrations, leurs passions, leurs manifestations intellectuelles, leurs usages, remonte à quelque trois ou quatre mille ans et recule d'autant la difficulté des origines.

Les renseignements que nous tirons en effet des historiens grecs et romains, les plus précis cependant, ne s'étendent guère au-delà du vingtième siècle avant notre ère. Si encore à cette époque qui semblera reculée à quelques-uns, la lumière était suffisante ! si nous savions au juste quelles races habitaient le monde et comment elles se répartissaient, notre tâche serait bien simplifiée ! Qu'on s'imagine un instant seulement ce qu'il en sera dans un temps équivalent de l'avenir. Les croisements auront diminué encore le nombre des types un peu purs. La race indigène de l'Amérique aura entièrement disparu, il n'y aura plus d'Esquimaux, d'Aïnos, d'Australiens. Les anthropologistes n'auront pour les connaître que des squelettes exhumés çà et là, comme ceux qui nous viennent aujourd'hui d'Egypte. Si par supposition l'imprimerie, les monuments, et nous-mêmes venions à leur manquer, qu'on se représente leur situation d'esprit ; ils jugeraient de l'époque actuelle comme nous jugeons de celle d'il y a trois ou quatre mille ans. La question des races inférieures ne pourra plus même être posée, les intermédiaires entre l'homme et ses plus prochains voisins auront disparu, il n'y aura

plus les fils conducteurs que nous avons, plus d'hommes de transition. Eh bien ! les changements qui se seront opérés ainsi ils ont dû s'opérer de même dans les trois ou quatre mille ans qui précèdent. Et l'histoire nous faisant vivre alors, économiserait considérablement nos recherches. L'Afrique à elle seule nous donnerait peut-être la clef du problème de l'homme, le trait d'union disparu entre le Boschiman et quelque autre être zoologique.

Aidée ou non de l'archéologie, l'histoire raconte cependant que sous la douzième dynastie, vers 2300 avant Jésus-Christ, les Egyptiens connaissaient déjà quatre races : les *Rot* ou Egyptiens, peints en rouge et semblables par les traits aux paysans actuels des rives du Nil; les *Namu* figurés en jaune et au nez aquilin, répondant aux populations d'Asie à l'orient de l'Egypte ; les *Nashu* ou nègres prognathes et aux cheveux laineux ; et les *Tamahou* blancs avec des yeux bleus. Elle ajoute que 1700 ans avant notre ère, Thoutmès III, de la dix-huitième dynastie, porta ses armes victorieuses chez une multitude de peuples parmi lesquels se reconnaissent des types connus aujourd'hui de nègres de l'Afrique centrale, et qu'en 1500 avant Jésus-Christ, une nuée de barbares blonds aux yeux bleus s'abattit sur la frontière occidentale d'Egypte, venant du Nord, tandis qu'en Europe, au même moment, une invasion franchissait les Pyrénées et rejetait des Ligures et Sicanes en Italie et des Ibères au-delà de l'Ebre jusqu'en Afrique.

Dans une autre partie du monde, en Asie, elle nous montre sur les frontières de la Perse actuelle deux nations rivales, l'une au sud-ouest dans l'Iran, l'autre au nord-est dans le Touran (dénomination toute persane signifiant le pays des ennemis); plus loin, de 1200 avant Jésus-Christ à 250 après, plusieurs peuples nomades, dont l'un, les Hiong-Nou, campent au nord du Céleste Empire et obligent les Chinois à construire la célèbre

grande muraille; aux Indes un peuple jaune contournant l'Himalaya et se rencontrant avec un peuple noir ; dans notre propre pays, enfin une lutte séculaire entre un groupe brun qui résiste et une série d'invasions de blonds venus de l'extrémité de l'Europe, lutte dont le passage précédent dans la péninsule ibérique n'est qu'un épisode. Elle enseigne que plus récemment, trente-huit mille Francs envahirent les Gaules, se substituant à la domination romaine qui, cinq siècles auparavant, avait vaincu les Kymris et les Celtes coalisés sous le nom de Gaulois ; que les Hongrois vinrent des bords de l'Obi pour se fixer après diverses péripéties dans le pays où nous les retrouvons aujourd'hui; que les Parsis abandonnèrent leur patrie au septième siècle pour se partager en deux bandes, l'une allant au Caucase où elle s'est presque éteinte, l'autre ne s'arrêtant qu'à Bombay où elle prospère aujourd'hui au nombre de quarante-neuf mille. Elle parle aussi des Malais faisant leur apparition à l'île de Sumatra en 1160; de Manco-Capac, fondant au onzième siècle la dynastie des Incas au Pérou ; des Nahuas émigrant de la Floride, avant l'ère chrétienne, abandonnant le Mexique en 174 après, et suivant les uns le Mississipi vers le nord, les autres l'isthme de Panama vers le midi, etc.

Mais ce qu'il faut y analyser surtout, ce sont les résultats des conflits et des migrations des peuples, c'est le nombre des envahisseurs et leurs caractères, s'ils se composaient exclusivement des guerriers ou s'ils traînaient leurs femmes avec eux. Là où une horde innombrable, comme les Huns sous Attila, dans l'Europe occidentale, ou les Vandales sous Genséric, dans les montagnes de l'Atlas, passe comme un ouragan sans laisser de trace, un courant continu comme les Kymris dans la Gaule, les Sarrasins (Arabes et Berbers) en Espagne ou les Portugais dans l'Amérique du sud, peut modifier le type physique. Ailleurs

une poignée d'individus fait beaucoup de bruit, donne sa langue aux vaincus, ses croyances religieuses, sa civilisation et n'a aucune influence sur leur type. Les Phéniciens ont longtemps été en rapport avec la côte barbaresque et celle de l'Océan et, à part deux ou trois colonies, n'ont pas laissé une parcelle de sang parmi leurs trafiquants. Chaque donnée historique demande donc à être soigneusement pesée, et toute conquête, même prolongée, n'implique pas une fusion entre les vainqueurs et les vaincus.

La question nous intéresse directement en ce qui concerne les Aryens. Les linguistes constatant que toutes les langues européennes, à l'exception du basque et du finnois, sont dérivées du sanskrit, qu'avant la dispersion de ces langues dans l'Asie centrale elles possédaient les mots désignant les métaux et divers instruments d'agriculture; les mythologistes reconnaissant entre les différents mythes religieux des peuples de l'Occident et de l'Orient une relation équivalente, en avaient conclu, les premiers surtout, que la masse principale des peuples de l'Europe était Aryenne et venue de l'Asie centrale. Une réaction aujourd'hui s'est faite contre cette croyance absolue. La comparaison des restes des races anciennes trouvés dans notre sol avec ceux des populations qui leur ont succédé, démontre une continuité de type qu'interrompent seulement des infusions de temps à autre de sang étranger, persistant plus ou moins, laissant çà et là des métis ou disparaissant entièrement. Mais absolument rien n'établit que les Aryens de l Orient aient transporté en Occident autre chose que leur influence civilisatrice, leur langue et leur connaissance des métaux. On se demande même si cette influence est venue par des émigrations directes ou de proche en proche, par une sorte d'infiltration ou par des voies commerciales. En France, autrement dit, nous ne serions pas Aryens de sang, mais bien une superposition de races diverses dont la majorité

serait kymrique dans le Nord, celtique dans le Centre et sans doute la plus analogue aux autochthones, du moins aux ancêtres que nous révèlent les grottes des Pyrénées et du Périgord dans le Midi.

La tradition intervient fréquemment là où l'histoire véridique cesse. Celle-ci, à ses débuts, n'est souvent même que la tradition transcrite. Telles furent les sources où puisèrent les premiers historiens, Hérodote, Moïse, etc. Les vingt mille vers du poëme finnois, le Kalavela, furent pendant de longs siècles conservés oralement avant d'être définitivement rassemblés et transcrits par E. Lonnrot en 1850. Encore les divers morceaux qui sont entrés dans cette compilation, sont-ils bien peu antérieurs à l'introduction du christianisme dans les contrées du nord (neuvième au douzième siècle). L'Iliade a pour fondement quelque tradition concernant les rapports des ancêtres des Grecs avec l'Asie Mineure vers la fin de l'époque du bronze. Le Ramayana et plus encore le Mahabharata retracent, en termes prolixes et souvent magnifiques, les exploits des premiers conquérants dans l'Inde occupée par des indigènes figurés avec des têtes de singe. Les migrations des Polynésiens, de l'île Borotou, ou Bourou, vers les diverses îles du Pacifique, ne nous sont connues que par les chants nationaux et les traditions locales recueillies dans chaque île et réunies en un tout. Nulle part les traditions ne doivent être méprisées. Lorsque les Aïnos se représentent venus de l'Ouest, en compagnie d'un chien, et que les Tehuelches de Patagonie assurent être venus de l'Ouest aussi, malgré la distance prodigieuse qui les sépare de toute terre de ce côté, cela doit donner à réfléchir.

Les migrations les plus étonnantes sont du reste possibles. Lyell soutenait que l'homme le plus sauvage, porté sur un point quelconque du globe, finirait par l'envahir en entier. Par terre rien n'est plus simple : les fleuves, les montagnes, les forêts, les ma-

rais, les déserts, il les franchit; sur mer, des îles relient le plus souvent les points éloignés. C'est ainsi que par le Kamtchatka, les îles Aléoutiennes et l'Alaska, ou bien directement par le détroit de Behring, les Esquimaux ont pu aisément passer en Amérique. C'est ainsi que de l'Asie au centre de l'Océanie, il y a deux chemins, l'un par l'île Formose et les îles Philippines qui mène dans la Nouvelle-Guinée et jusqu'aux îles Fidji, l'autre par la presqu'île de Malacca et les iles de la Sonde, qui conduit en Australie et en Tasmanie. A défaut d'îles formant des passages comme ces pierres que l'on jette en travers d'un ruisseau, pour y poser le pied, les vents et les courants lui viennent en aide. Parfois ils sont contraires, il est vrai, et plutôt des obstacles, mais les vents se renversent fréquemment à de certaines époques de l'année et plus ou moins près des seconds, il règne toujours quelque contre-courant. Le *Gulf-stream* du Mexique, et le courant équatorial du Pacifique ne font pas exception, ils entraînent, mais par des contre-courants, ils ramènent absolument comme dans nos rivières. Si peu accessible, ou perdue au milieu de l'Océan, que paraisse une île solitaire, toujours le hasard, aussi bien que la volonté de l'homme, même inexpérimenté, peut lui amener des visiteurs. C'est ainsi que des barques venant des îles Mariannes ont atterri aux Carolines, situées à 600 kilomètres. Les traditions, plus encore que l'histoire, nous fournissent une foule d'exemples analogues.

L'**archéologie** apparaît, lorsqu'enfin histoire et tradition font défaut, non pas celle qui se donne pour mission de retrouver les traces d'événements connus, comme la retraite des Dix-Mille en Asie Mineure, le séjour des Romains dans la Grande-Bretagne ou le passage de la mer Rouge par les Hébreux, mais celle qui s'attache aux populations sur lesquelles tout renseignement écrit ou oral manque et recherche leurs usages, leur industrie, leur commerce et la façon dont la civili-

sation et la connaissance des métaux leur sont venues. Cette archéologie donne ici la main au préhistorique. Par leur association elles nous font connaître les dolmens européens, et l'usage funéraire auquel ils étaient destinés, dispersés non loin des côtes, des pays du nord jusqu'en Algérie ; les grottes qui les remplacent dans les endroits où il s'en trouvait naturellement, ou bien où les roches étaient crétacées et d'un creusement facile ; les tumuli qui s'échelonnent de l'est à l'ouest en travers de l'Europe ; les tumuli de la Sibérie étudiés par MM. Meunier et d'Eichthal, puis par M. Desor ; ceux de l'Amérique septentrionale ; les constructions dites pélasgiques de la Méditerranée ; celles de la Cafrerie, de l'Arabie ; les monolithes représentant des figures humaines dans l'île de Pâques ; les terramares de l'Italie ; les djokkenmœddings ou débris de cuisines dispersés à proximité des côtes de l'Océan, en Europe, en Patagonie, comme aux îles Andaman ; les palafittes des lacs de la Suisse, etc.

A l'archéologie proprement dite revient, dans cette énumération, ce qui relève spécialement de l'âge des métaux, et au préhistorique, ce qui concerne les deux âges de la pierre, le néolithique, ou de la pierre polie, et le paléolithique, ou de la pierre taillée.

Nous nous étonnions tout à l'heure des changements qui pourront s'opérer en trois ou quatre mille ans dans les races actuelles, et nous nous représentions ainsi ceux qui ont dû se produire dans les dernières trois ou quatre mille années écoulées. Ce laps de temps se réduit cependant à bien peu de chose, en comparaison du nombre indéfini de siècles qui ont précédé. L'une des premières dates de l'histoire, fixée avec précision par M. Henri Martin, est l'année 1500 environ. Les Annales égyptiennes font mention alors d'un peuple blond, venu du Nord, apparition qui coïnciderait avec le passage des Celtes en Espagne. Ce ne devait être, toutefois, que l'une des

dernières poussées du même peuple vers le Midi. Les dolmens de l'Algérie témoignent qu'auparavant des invasions de proche en proche des mêmes populations s'étaient déjà produites. Quelques-uns de ces dolmens renferment du fer et même des médailles historiques; d'autres, en plus grand nombre, ne contiennent que des instruments en silex poli. Il est donc présumable que la fin de l'âge de la pierre polie s'est opérée en Algérie à peu près à l'époque de la dernière invasion du peuple blond, signalée par les Egyptiens.

On pourrait donc fixer cette terminaison en Afrique vers l'an 2000 environ. Mais l'Afrique était plus près de quelques-unes des voies commerciales d'où provenait le fer. Il est donc vraisemblable que cette fin doit être reculée davantage dans l'Europe occidentale.

Quoi qu'il en soit de sa terminaison, la durée de l'époque de la pierre polie ou *néolithique* a été fort longue. Elle a suffi pour couvrir l'Europe, de la Scandinavie à Gibraltar, de monuments mégalithiques, de grottes funéraires et d'habitations ; de gros événements s'y sont produits, des invasions; des races nouvelles y ont surgi, qui ont eu le temps de se croiser avec les autochthones et d'y former des races métis, presque aussi variées déjà qu'aujourd'hui. Et cependant cette durée n'est rien à côté de celle de l'âge de la pierre taillée ou *paléolithique* qui l'a précédée.

Au début de cette période lointaine, l'ours des cavernes, le mammouth, le rhinocéros aux narines cloisonnées habitaient la totalité de la France. Un grand abaissement de température avait favorisé leur émigration du Nord, sans doute, et refoulé vers le Midi ou fait périr une partie des espèces qui les avaient précédés. Une première fois, les glaciers avaient pris une grande extension dans notre pays, une élévation relative de température avait suivi et aidé au développement de la flore et

de la faune, puis étaient survenus un second refroidissement et une seconde extension de glaciers. L'homme chassait les grands animaux précédents ; c'était *l'âge du mammouth.* Mais ceux-ci vinrent à diminuer et le renne, au contraire, à se multiplier en abondance ; ce fut *l'âge du renne.* Une civilisation relative, des goûts artistiques apparurent particulièrement dans le Périgord et les Pyrénées, l'homme était sédentaire et n'avait rien, par conséquent, des races mongoles, ce que prouvent aussi ses caractères physiques. Enfin le sol se réchauffa progressivement, les rennes gagnèrent le Nord, le bouquetin et la marmotte le sommet des montagnes. Pendant cette phase considérable et surtout à son commencement se creusèrent nos vallées. Le lit de la Seine, dont quelques lambeaux sont encore visibles à Montreuil, était à 55 mètres d'altitude ; ce sont ces dépôts que l'on a appelés les anciens niveaux. Le lit, plus tard, descendit à 25 mètres environ, déposa les alluvions les plus inférieures de Grenelle, puis se remplit pour former les berges actuelles. Que l'on calcule l'intervalle qui a dû s'écouler entre ces divers niveaux !

Au temps du mammouth, connu plus particulièrement par les débris d'animaux et les silex taillés laissés dans les alluvions des rivières, l'homme ne fabriquait que des instruments en pierre assez grossiers et affectionnait les formes dites du type de Saint-Acheul, si abondantes dans la vallée de la Somme. Au temps suivant, dit intermédiaire, il préféra les formes dites du Moustier et se plut à habiter les cavernes d'une manière plus générale.

Plus tard, c'est-à-dire à l'époque du renne proprement dite, la vallée de la Vézère, en particulier, montre le progrès parcourant des phases régulières. Au lieu d'instruments lourds et massifs, on se sert de petits éclats, de pointes emmanchées à l'extrémité d'une javeline ou fichées à la façon de nos burins

dans une tige de bois. Ensuite on utilise les os et bois de rennes pour fabriquer des ustensiles à la fois plus commodes et plus gracieux. Sur d'autres points de la France, comme à Excideuil, à Solutré, dans les Pyrénées, l'industrie de la taille du silex continua néanmoins à se perfectionner, et les formes en feuilles de laurier, à bords finement retouchés, les hameçons et scies devinrent communs. C'est alors que dut apparaître l'art de polir le silex, peut-être brusquement et apporté par une nation conquérante, mais peut-être aussi peu à peu et par l'application à la pierre du polissage que l'on pratiquait déjà sur les os.

Cette double époque du mammouth et du renne a donc été considérable. Et cependant du mammouth jusqu'à nous, l'intervalle n'est presque rien à côté du temps pendant lequel l'homme a vécu auparavant. La température, à l'inverse de la période suivante, était alors plus chaude en Europe qu'elle ne l'est aujourd'hui. L'homme, dont les silex taillés ont été trouvés dans les sables pliocènes de Saint-Prest, chassait l'*éléphas meridionalis*, les *rhinoceros etruscus, Merckii,* et *leptorhinus*. Celui des faluns de Pouancé, à la fin de l'époque miocène, combattait les mastodontes et l'halithérium, il connaissait le feu. On en sait moins de son ancêtre qui fabriquait les silex trouvés par l'abbé Bourgeois à Thenay, dans le miocène inférieur, au-dessous des calcaires de la Beauce. Mais son existence à cette époque relativement peu éloignée du moment où s'étaient déposés les calcaires de Meudon ou le grès de Fontainebleau, est désormais un fait acquis à la science. Ses instruments on les possède; ils accusent une intelligence médiocre, mais les restes de l'homme même nous manquent; jusqu'ici les archéologues, ou mieux les géologues, n'en ont pas mis au jour le moindre ossement. Toutes ces questions seront, du

(1) Crania ethnica. Les crânes des races humaines décrits par MM. de Quatrefages et E.-T. Hamy. Paris, 1873-75.

reste, traitées à fond dans le volume de la Bibliothèque des sciences contemporaines sur l'*archéologie préhistorique,* par M. Gabriel de Mortillet.

Races préhistoriques. — La paléontologie humaine ne commence qu'avec l'époque postpliocène ou du mammouth ; les échantillons en sont peu nombreux et se prêtent mal à une généralisation. MM. de Quatrefages et Hamy n'ont pas reculé cependant devant cette tâche ingrate (1). Réunissant les fragments de crânes masculins de Canstadt, d'Eguisheim, de Brux, de Denise et du Néanderthal, et de crânes féminins de Straen-

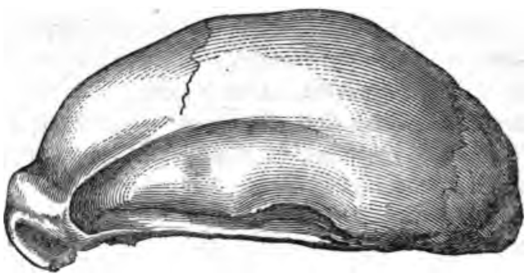


Fig. 45. — Calotte crânienne, vue du profil du Néanderthal (époque du mammouth).

genœs, de l'Olmo et de Chichy, ils sont parvenus à leur découvrir quelques caractères communs ; savoir : la dolichocéphalie, un abaissement remarquable de l avoûte du crâne ou platycéphalie, une grande inclinaison du frontal et un développement marqué des arcades sourcilières. De toutes ces pièces, la plus saisissante est celle du Néanderthal, et, à sa suite, la mâchoire de la Naulette. Lorsqu'on a quelque habitude des crânes d'anthropoïdes, la pensée qu'elles éveillent aussitôt est celle d'une grande ressemblance avec eux. Le Néanderthal surtout rappelle bien une calotte crânienne de gorille femelle, qui serait

brisée de même, ou encore le crâne amplifié d'un hylobate; ses arcades sourcilières sont toutes simiennes, et cependant c'est bien un crâne humain ; sa capacité, estimée à 1 200 centimètres cubes, lève à elle seule tous les doutes. La mâchoire de la Naulette est non moins célèbre par l'effacement des tubercules *géni* et de la saillie du menton et par son prognathisme du corps même de l'os, prognathisme dont on a vu d'autres cas analogues dans les races humaines actuelles, mais aucun à ce degré. Deux faits, toutefois, ne permettent pas une affirmation.

Les caractères du Néanderthal se retrouvent sur la plupart des autres pièces rassemblées par MM. de Quatrefages et Hamy et auxquelles ils donnent le nom générique de *race de Canstadt*, mais atténués. Il ne serait donc pas impossible que ce sujet ne fût de son temps une exception, un cas d'atavisme, et le représentant, moins d'une race de l'âge du mammouth que d'une de celles des époques pliocène ou miocène. Il en est de même, à coup sûr, des fameux Namaquois du Muséum, à prognathisme inouï, quoique nés au sein de la race hottentote ; ce seraient des représentants d'une race antérieure éteinte de l'Afrique.

Les changements météorologiques et géologiques qui se sont produits à la fin des époques miocène et pliocène, permettent aisément de concevoir que la plupart des hommes de Thenay et de Pouancé aient succombé et qu'un petit nombre seulement, les plus capables de se soustraire aux causes de destruction, aient survécu. Aujourd'hui les races inférieures disparaissent, tandis que les races supérieures se multiplient ; c'est un fait, quelle qu'en soit l'explication, contre lequel il n'y a pas à lutter. A cette époque prodigieusement éloignée, il y avait aussi nécessairement des races inférieures et des races relativement supérieures, la même loi devait exister. Il se peut donc, tout en admettant que le Néanderthal soit une exception, qu'il

représente l'une de ces races, relativement inférieures, disparues. Il aurait été à l'époque du mammouth, par rapport aux races antérieures, ce que sera dans trois mille ans une tribu ou un individu, indien ou nègre, par rapport à nous.

Que le Néanderthal ait réellement représenté une race de son époque ou seulement une race antérieure, l'une et l'autre étaient-elles l'homme dans le sens que nous attribuons à ce mot? Autrement dit, lui et ses ancêtres avaient-ils la parole? Nous savons déjà que l'homme du miocène supérieur savait faire du feu. En un mot, la race du Néanderthal était-elle plus près de l'un des anthropoïdes connus ou inconnus que de nous? Nous nous bornons à poser la question.

Les restes paléontologiques de l'époque suivante, ou âge du renne dans l'Europe occidentale, ont encore été étudiés par les auteurs des *Crania ethnica*, qui lui donnent le nom de *race de Cro-Magnon*, en prenant pour type les sujets exhumés de la grotte de ce nom dans le Périgord par Christy et Lartet. Relativement à la race de Canstadt, ils semblent d'hier ; en fouillant nous-même, en 1872, quelques endroits non touchés de la grotte de Cro-Magnon, nous vivions avec eux. Leurs caractères essentiels sont les suivants, d'après MM. de Quatrefages et Hamy. Comme les crânes de la race de Canstadt, ils sont dolichocéphales ; leurs autres caractères diffèrent; ils ont un front élevé, large, bien développé au-dessus de crêtes sourcilières de volume moyen, une voûte plutôt exhaussée et une belle courbe crânienne se continuant avec régularité du front jusqu'un peu au-dessus du lambda à partir duquel elle s'infléchit, pour former un méplat qui se prolonge sur la région sus-occipitale. En outre, les bosses frontales, comme écrasées dans la race précédente, sont ici saillantes et élevées. D'autre part, la face est large et courte par rapport à la longueur maximum du crâne, les orbites sont profondes, parallélogrammes et ont

un indice de 61, le plus faible observé. Quant au prognathisme, il est considérable dans sa portion sous-nasale, chez le vieillard de Cro-Magnon, savoir de 62°,8 d'après notre mensuration, autant que le nègre le plus prognathe.

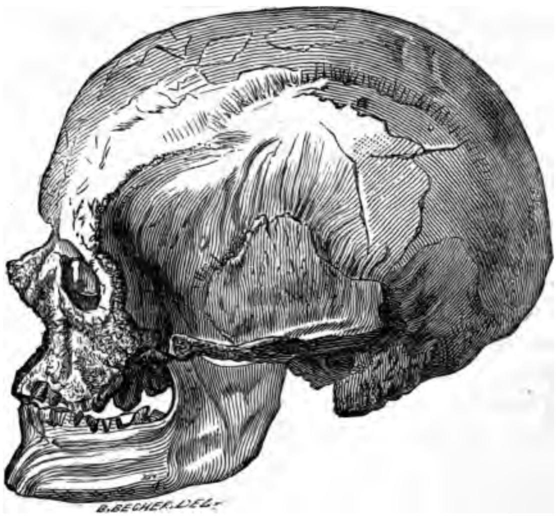


Fig. 46. — Crâne du vieillard de Cro-Magnon, Eyzies (époque du renne).

En rapprochant ce dernier trait du prognathisme correspondant présenté par les autres pièces du même groupe formé par MM. de Quatrefages et Hamy, il est permis toutefois de croire que ce vieillard était une exception sous ce rapport dans sa race. L'un des crânes de Grenelle nous a donné au contraire l'un des plus faibles prognathismes constatés par nous, savoir : 86°,7. Quant au maxillaire inférieur, la saillie que présente son éminence mentonnière est considérable et fait un contraste

avec l'effacement absolu de la même partie sur la mâchoire de la Naulette.

La race de Cro-Magnon, à en juger par les os que nous en possédons, était de haute taille, robuste et présentait les caractères du squelette déjà indiqués, savoir : le tibia platycnémique, le péroné cannelé à sa face antérieure, l'épaississement en colonne de la ligne âpre du fémur, la courbure du quart supérieur du cubitus.

A la suite de la race de Cro-Magnon, les auteurs des *Crania ethnica* décrivent dans l'Europe occidentale quelques types de l'époque paléolithique moins répandus : le type brachycéphale représenté par le crâne découvert à la Truchère, près de Lyon, dans un gisement à *elephas primigenius* et par deux ou trois autres crânes rencontrés à Grenelle, près Paris, dans les alluvions des moyens niveaux, au-dessus des dolichocéphales des races précédentes ; le type mésaticéphale et le type sous-brachycéphale, décrits sous le nom de *race de Furfooz*, et trouvés dans des gisements postérieurs à ceux de Cro-Magnon.

Il nous reste à résumer les résultats auxquels conduisent les diverses communications de M. Broca sur la région qui nous intéresse davantage à ces époques, notre propre pays.

Lorsque les admirables découvertes des linguistes eurent établi la parenté et la filiation des langues indo-européennes, on se laissa aller à croire que l'Europe avait été peuplée, comme nous le disions plus haut, par des immigrants partis de la région de l'Asie où l'on découvrait les restes les plus voisins de la souche linguistique commune. Diverses considérations très-légitimes firent admettre en outre que ces immigrants avaient apporté avec eux l'usage des métaux, la religion, etc. Mais deux langues que parlaient deux petits groupes de populations échappaient à la loi générale, les Finnois et les Basques. Retzius, constatant que les premiers étaient brachycéphales,

s'imagina que les seconds l'étaient aussi, et remarquant que les Suédois, autour de lui, étaient dolichocéphales, formula sa célèbre proposition, que la race autochthone de l'Europe était brachycéphale, et celle venue après coup dolichocéphale. Peu à peu cependant les faits se multiplièrent, et M. Broca prouva que les Basques sont dolichocéphales et non brachycéphales, que les crânes découverts dans les gisements les plus anciens de l'Europe sont dolichocéphales et enfin, que la proposition de Retzius doit être renversée, les plus anciens habitants de l'Europe étant des dolichocéphales et ceux survenus ensuite des brachycéphales. Ainsi la plus antique race de France, figurée par les trois crânes de Cro-Magnon, les deux de Laugerie, les trois des niveaux moyens inférieurs de Grenelle, avait un indice céphalique dolichocéphale de 73 à 75. Ainsi encore la race de la caverne de l'Homme-Mort, qui a toute la physionomie de celle de Cro-Magnon, a 73.22 en moyenne.

Quant à l'époque précise où les brachycéphales auraient pénétré dans l'Europe occidentale, la question n'est pas résolue. Quelques petites bandes au crâne rond ont pu çà et là faire une trouée dès l'époque paléolithique, mais par grandes masses ils ne seraient venus que plus tard. A la fin de la pierre taillée, à Solutré par exemple, M. Broca constate déjà l'existence de deux races réunies, l'une dolichocéphale, ayant les traces de la race de l'Homme-Mort, l'autre sous-brachycéphale, se rapprochant de la race de Furfooz. En Angleterre les faits se précisent ; il existe dans ce pays deux sortes de dolmens : les uns longs, appelés *long-barrows*, ne contenant que des instruments en pierre polie et des crânes pour la plupart franchement dolichocéphales ; les autres ronds et d'une construction différente, les *round-barrows*, renfermant du métal et un grand nombre de brachycéphales associés à des dolichocéphales de la race précédente et à des mésaticéphales issus du croisement sans doute des deux.

La date de leur invasion en Angleterre est donc fixée; ils y seraient venus à la fin de la pierre polie, en apportant les métaux. Mais y sont-ils arrivés directement ou en passant par la France? La traînée que les brachycéphales ont laissée de la frontière suisse à la pointe de la Bretagne ferait pencher pour le second cas.

On peut admettre, en somme: 1° que les plus anciens habitants de la France étaient dolichocéphales; 2° qu'un petit nombre de brachycéphales se sont glissés ensuite parmi eux, mais sans en altérer le fond ethnique; 3° que l'immigration de ces derniers s'est accentuée vers la fin de l'époque paléolithique en se limitant à certains points du territoire, comme le Màconnais; 4° qu'il dut alors se faire par le nord une invasion qui apporta la coutume d'ensevelir dans des dolmens ou des grottes collectives, mais qui, dolichocéphale ou numériquement très-inférieure, laissa à la population son caractère dolichocéphale, un peu amoindri cependant (indices dans les dolmens au voisinage de Paris, 75.01, dans les grottes de la Marne, où déjà elle est moins pure, 77.78); 5° qu'enfin, l'invasion des brachycéphales déjà commencée par l'est, et se faisant vraisemblablement par deux courants, l'un au-dessous, l'autre au-dessus du massif alpin, prit de plus grandes proportions à la fin de la pierre polie, traversa le centre de la France de part en part et s'y croisa avec l'antique race autochthone pour y donner naissance à la race nouvelle historique que nous décrirons plus loin sous le nom de *type celte*.

Toutes ces questions relèvent de l'anthropologie pure et surtout de la craniométrie; mais la recherche de leurs éléments, la détermination de l'âge et des circonstances des gisements, la découverte des restes d'industrie et autres médailles de ce passé lointain sont du domaine du préhistorique et souvent de la géologie. Qu'est-ce que la géologie d'ailleurs, sinon l'archéologie de la terre et de ses habitants?

CHAPITRE XV.

LES TYPES ANTHROPOLOGIQUES. — TYPES EUROPÉENS BLONDS, BRUNS, TYPES HINDOU, TSIGANE, IRANIEN, CELTE, BERBER, SÉMITE, ARABE.

Les quatre ordres de caractères dont nous venons de terminer la description ou l'esquisse n'ont pas, avons-nous dit, une égale valeur anthropologique. Si les races actuelles étaient pures, homogènes, telles que la nature les a faites, il suffirait de faire la somme de leurs différences et de leurs ressemblances, de tenir compte de leurs variations individuelles et des écarts pathologiques et de procéder à leur groupement le plus naturel. Mais le terrain est tout différent, l'unité leur manque; elles se sont divisées, dispersées, mêlées, croisées en toutes proportions, en toutes directions, depuis des milliers de siècles; la plupart ont quitté leur langue pour celle des vainqueurs, puis l'ont abandonnée pour une troisième, sinon une quatrième; les masses principales ont disparu, et l'on se trouve en présence non plus de races, mais de peuples dont il s'agit de retracer les origines ou que l'on classe directement.

En d'autres termes, il y a deux classifications que l'on ne doit pas confondre : la classification des agglomérations humaines, telles que le flux et le reflux des temps nous les livrent; et la classification des races, telles que par l'analyse la plus minutieuse on arrive à les dégager. L'une est ethnographique, l'autre anthropologique.

Leur point de départ est le même, leurs points d'arrivée différents. Les classifications les plus considérables des races humaines prennent en effet pour base les caractères physiques, comme la nature des cheveux et la couleur de la peau, et aussitôt après se lancent en toutes directions. Dans les détails,

lorsqu'elles tombent à quelque peuplade bien isolée par des circonstances exceptionnelles, comme les Esquimaux au Groënland ou les Tasmaniens à l'île de Van-Diémen, elles s'accordent encore. Mais au delà, dans leurs termes extrêmes, le point de vue ethnographique apparaît seul, et l'on se sert du mot *race* dans le sens le plus malheureux. On parle de races anglo-germanique et latine, de races allemande, anglaise, slave, comme s'il y avait dans ces épithètes autre chose qu'une dénomination politique, une agglomération fortuite d'éléments anthropologiques de sources diverses.

En France, où la nation est cependant si homogène et l'unité si complète, il y a des Français, mais pas de races françaises. On y découvre : au nord, les descendants des Belges, des Wallons et autres Kymris ; à l'est, ceux des Germains et des Burgundes ; à l'Ouest, des Normands ; au centre, des Celtes qui, à l'époque même où leur nom prit naissance, étaient formés d'étrangers d'origines diverses et d'autochthones ; au midi enfin, des anciens Aquitains et des Basques, sans parler d'une foule de colonies, comme les Sarrasins qu'on retrouve çà et là, les Tectosages qui ont laissé à Toulouse l'usage des déformations crâniennes et les trafiquants qui passèrent par la ville phocéenne de Marseille. En Asie, où les peuples ont été brassés de l'Orient à l'Occident et de l'Occident à l'Orient d'une façon si prodigieuse, si bien que sa race la plus caractéristique doit être recherchée au-delà du Pacifique, dans les zones polaires ; en Afrique où un mouvement semblable s'est opéré à plusieurs reprises ; en Amérique où se sont produites aussi de grandes convulsions aux époques historiques, on ne connaît plus de races primitives, mais des résultantes de croisements répétés, de superpositions, de mélanges. Les classifications avec ces éléments ne sont plus guère qu'ethnographiques.

Gerdy affirmait avec raison qu'il n'y a plus de races pures.

Cependant notre illustre maître M. Broca en admet quelques-unes et M. de Quatrefages publiait, il y a peu de temps, une longue liste de celles « regardées comme pures ». Sans doute si l'on se contente d'un tout petit nombre d'individus ou de crânes, on peut en découvrir ou en réunir d'un type identique. Qui a vu un Toda les a tous vus, s'écrie M. Marshall. Soit, enregistrons son dire.

De toutes les races, d'un commun accord, il n'y en a pas de plus homogène que celle des Esquimaux, grâce à leur isolement maintenu par les conditions géographiques et atmosphériques. Leurs crânes, au nombre d'une douzaine au Muséum, tous provenant du Groënland, y forment en effet la série la plus homogène des galeries. Mais déjà dans la collection du Danemark, dont quelques échantillons ont été apportés au Congrès de géographie à Paris, l'unité n'est plus parfaite et l'on reconnaît des indices de métissage. Dans la collection de M. Davis, qui provient des deux rives de la mer de Baffin, les divergences sont encore plus marquées. Sur le vivant les voyageurs signalent des différences assez importantes. Les variations de la taille y dépassent les limites individuelles permises. Au détroit de Morton il y en a de $1^{m},82$; à la pointe Barrow, de $1^{m},54$. Dans une tribu la moyenne est de $1^{m},714$ et dans une autre de $1^{m},584$ sur les hommes. Au passage d'Hotham un Esquimau « ressemblait exactement à un nègre » et au goulet de Spafarrel à « un juif » (Seeman). Le « visage ovale associé à un nez romain » n'est pas rare (King). Leur teint est tantôt très-foncé, tantôt très-clair.

Dans la série des crânes malais, l'une des plus homogènes ensuite du Muséum, il y a deux types distincts au moins. Nous croyons avoir démontré qu'il n'y a pas d'unité parmi les Australiens. En Patagonie, dans les crânes des Paraderos anciens, il y a deux types; chez les Japonais, il en a trois distincts sur le vivant Rosny) et un quatrième que nous révèlent leurs crânes.

Chez les Aïnos, dans le même pays, il y en aurait deux. Le long de la côte de Guinée, les tribus varient à de très-courtes distances, et dans une même tribu les voyageurs décrivent des caractères tout différents, suivant les individus qui ont le plus fixé leur attention. Chez les Hottentots c'est bien pis.

Nous ne connaissons, pour notre part, qu'un exemple d'une identité parfaite de type dans un groupe humain. C'est celui des Andamans dont nous avons vu vingt-deux photographies, toutes leurs têtes semblent couler dans le même moule. Aussi les acceptons-nous pour une race demeurée pure. Ajoutons que M. Owen, ayant mesuré quatre-vingts crânes de nègres du Gabon, a été étonné de leur profonde ressemblance, plus grande, dit-il, que tout ce qu'on observe en Europe.

En un mot la plupart des classifications étendues proposées ne sont anthropologiques qu'à la base. Dès qu'on entre dans les divisions secondaires, elles deviennent ethnographiques et ne comprennent plus des races, mais des peuples. La classification des races humaines, c'est-à-dire des véritables divisions et subdivisions de la famille humaine, est encore à créer et ne pourra être abordée que lorsqu'on connaîtra les éléments composants vrais des peuples actuels.

Etant donné un groupe quelconque aujourd'hui, les questions suivantes surgissent donc. Quelle en est, aux points de vue physique et physiologique, la moyenne, c'est-à-dire le type? Les variations de cette moyenne sont-elles assez minimes pour qu'on puisse accepter ce type comme pur? Ces variations sont-elles au contraire assez divergentes et se groupent-elles en moyennes secondaires assez évidentes pour qu'il faille y admettre un ou plusieurs types? Y a-t-il eu fusion intime de ceux-ci, autrement dit la race est-elle croisée, ou sont-ils demeurés distincts, autrement dit la race n'est-elle que mêlée? En continuant ainsi, on arrive à séparer les caractères d'un, de deux,

de plusieurs types successivement. L'ethnographie intervient utilement dans la plupart de ces questions, la linguistique également et par-dessus tout, lorsque c'est possible, la considération des caractères des restes humains anciens enfouis dans le sol.

C'est ainsi que M. Broca est parvenu à dégager l'élément celte qui a contribué à former le groupe breton, et qu'il espère retracer un jour les types primitifs dont se compose le groupe celte lui-même.

Les types les plus circonscrits de premier, de second, de troisième ordre, ainsi déterminés en nombre suffisant, il s'agit alors de rechercher leur parenté et de les classer. Alors seulement on pourra sérieusement se demander s'ils répondent à des genres, à des espèces ou à des variétés. La tâche est longue et laborieuse. La science est dans une phase de transition à cet égard. Quelques types généraux sont déjà acquis, quoiqu'on ne puisse toujours affirmer le groupe humain qui les exprime le mieux. D'autres sont admis à titre provisoire; d'autres enfin se pressentent plutôt et ne sauraient se démontrer pièces en mains. Dans le résumé que nous allons donner de quelques-uns, il ne faut donc voir qu'une série de jalons, d'essais destinés à montrer l'étape où en est l'anthropologie.

Par *type humain* il faut en somme entendre la moyenne des caractères que présente une race humaine supposée pure. Dans les races homogènes, s'il en existe, il se constate à la simple inspection des sujets. Dans la généralité des cas il faut le dégager; c'est alors un idéal physique dont se rapprochent plus ou moins la plupart des individus du groupe, mais qui est mieux exprimé dans certains. Souvent, dans une série, il s'associera à quelque autre type; sur ses limites il se fondra parfois avec le type d'un autre groupe. Il va sans dire que la communauté de type implique une parenté. Il y a des types généraux, dans ceux-ci des types, sous-types, et dans chacun de ces derniers

d'autres distinctions. Une fois fixés par la science, ils formeront en effet les degrés mêmes de la classification.

Prenons un exemple : Le peuple berber est formé : 1° d'un fond brun, autochthone, c'est-à-dire le plus ancien que l'on puisse retracer ; 2° de blonds venus du Nord, d'Arabes venus de l'Est et de nègres venus du Midi. Le type berber sera l'ensemble des caractères qui ont dû appartenir exclusivement au fond autochthone, ses sous-types seront le Touareg, le Kabyle, etc. Il relève lui-même de quelque autre type que nous ignorons encore d'une façon positive.

Il nous arrivera cependant de décrire des types tout à fait rélatifs, tels que le Celte, qui est un des éléments constituants de la race ethnographique française et qui cependant se compose lui-même de plusieurs types originaires, ceux qu'il faudrait réellement connaître.

Les premiers types, à l'abri de toute contestation, répondent à ce que les anthropologistes appellent, suivant leurs idées, des espèces, des races, des troncs ou des embranchements ; ce sont : l'Européen, le Mongol, le nègre d'Afrique, le Hottentot ; nous séparerons du second l'Américain, nous ajouterons un type rouge, en Afrique ; les types finnois, lapon, australoïde, les deux types nègres d'Océanie auront leur alinéa, et, chemin faisant, nous en indiquerons quelques autres de moindre importance, sans nous préoccuper de leur subordination.

Le **type européen** est très-net, quoique peu exact dans sa dénomination. Même en négligeant toutes les émigrations postérieures au seizième siècle, on le rencontre dans les quatre parties du monde : en Europe, où, à l'exception peut-être des Lapons et des races finnoises, il forme l'universalité du type ; en Asie où il est largement représenté par les Sémites, les Perses, les Afghans, les Hindous, et sans doute aussi par les Aïnos, les Miaotsé, les Todas ; en Afrique, où il est figuré par les Berbers

pour le moins; et en Amérique, où l'existence d'indigènes qu'on songe à lui rapporter a été maintes fois signalée. Ses caractères peuvent se résumer ainsi:

Le teint est toujours blanc chez les enfants. Le système pileux est assez développé par tout le corps. La barbe, les moustaches et les favoris sont abondants. Les cheveux sont droits, ondés ou ondulés, souples et longs. Le sommet de la tête est arrondi. La *norma verticalis* du crâne montre un ovale à contour régulier, les arcades zygomatiques demeurant cachées. Le crâne antérieur est très-développé relativement au postérieur. La capacité de la cavité crânienne atteint les chiffres les plus élevés, 1 523 dans le type celte. Les sutures crâniennes sont très-compliquées. Les grandes ailes du sphénoïde s'articulent avec le pariétal dans une grande étendue. La courbe que décrit la ligne temporale est peu ample. Le front est large à sa base, bien développé sans être fuyant, ni bombé à son sommet, les bosses frontales s'y dessinent de chaque côté d'une façon modérée, quoique distincte. Les arcades sourcilières sont variables, sans jamais atteindre dans le sexe masculin l'exagération qu'on observe dans les races mélanésiennes, ni l'effacement propre à certains crânes mongols ou nègres. Le visage, regardé de face, décrit un ovale plutôt allongé, sans que les os malaires ou l'appareil maxillaire y tiennent une place exagérée, comme dans le type mongol ou les types nègres. Les parties médianes saillantes donnent lieu, dans leur exagération, à ce que l'on appelle, en style familier, le visage en lame de couteau. Le nez, hautement caractéristique dans le type européen, est développé en saillie aux dépens de son diamètre transversal; ses deux faces latérales se réunissent sous un angle aigu; la pointe en est ferme et les deux narines, situées dans un même plan horizontal, sont elliptiques, dirigées d'avant en arrière et sensiblement parallèles. Le squelette du nez est leptorhinien ou mésorhinien, jamais platyrrhinien; son ouverture

antérieure a la forme d'un as de cœur à pointe supérieure très-allongée, à base formée par une épine nasale, souvent très-longue et par un bord simple, tranchant. L'ensemble des deux mâchoires et des dents forme presque une ligne droite; c'est au type européen que convient le mot d'orthognathisme pour exprimer le minimum de prognathisme observé chez l'homme. Ce minimum varie dans les moyennes de 82 degrés à 75°,5. La bouche est petite, les lèvres vermeilles, bien dessinées, jamais fortes, sauf dans certains tempéraments. Les dents sont droites, serrées, blanc-bleuâtres, ou blanc-jaunâtres, et sujettes à la carie. Le menton est saillant. L'oreille a une forme ovale allongée, ourlée à son sommet et en arrière, à lobule bien fait. Enfin le plan du trou occipital prolongé rencontre le visage au-dessus du milieu du nez et souvent à sa racine.

La beauté des formes n'est pas un privilége de l'Européen et bien des sauvages à cet égard lui rendent des points. Le plus souvent cependant sa taille est bien prise, grande ou dans les environs de la moyenne, son cou est dégagé, sa poitrine large, ses épaules écartées, la courbure de ses reins prononcée, ses muscles fessiers vigoureux, ses mollets gros, et atteignant le milieu de la jambe, son pied bien voûté, et l'on voit rarement chez lui de ces difformités d'abdomen et de muscles, signalées par les premiers navigateurs dans les races inférieures. L'Européen se décrépit moins vite que le nègre, les seins des femmes conservent plus longtemps une fermeté relative et des proportions modérées, ses articulations sont plutôt petites. Quant aux proportions de de son corps, nous renvoyons au chapitre X.

Les deux divisions les plus naturelles du type européen sont le type blond et le type brun.

Le **type blond** est caractérisé, à sa plus haute expression, par trois caractères: des yeux bleus, des cheveux blonds et une peau d'un blanc mat rosé, ou fleurie, sanguine, prenant un ton

rouge-brique uniforme, ou par taches, ou plaques sous l'action du soleil.

Les yeux verdâtres, grisâtres, jaunâtres, brun clair, bref toutes les nuances claires s'y rattachent dès qu'ils s'associent à l'un des deux autres caractères. La coloration rougeâtre due à l'albinisme doit en être soigneusement distinguée. Les cheveux jaune doré, rougeâtres et châtains sont dans le même cas; ces derniers cependant ont moins de valeur en ce sens que, d'une part, ils répondent souvent à un premier degré de croisement du type blond avec le type brun et que, de l'autre, ils caractérisent quelques types autres que le blond et le brun. M. Beddoe n'accorde pas de signification aux cheveux rouges. Nous croyons au contraire que, dans la généralité des cas, ils sont une forme de cheveux blonds et que d'autres fois ils caractérisent un type à part dont nous parlerons bientôt. Quant aux nuances de la peau, elles ont une moindre valeur, les croisements et les milieux l'altérant plus facilement. Les yeux bleus sont en somme l'élément le plus certain pour trahir, chez un individu isolé, ou en l'absence d'une description suffisante des autres caractères, la présence actuelle ou passée du type blond dans le sang.

Ce type, complet ou incomplet, s'est répandu dans quatre parties du monde sur cinq. Les peuples qu'il caractérise possèdent à un haut degré la faculté d'émigration et de colonisation sans être doués pour cela d'une faculté d'acclimatation très-développée. Le centre naturel d'où il se serait irradié semble être le nord de l'Europe.

C'est en Islande, dans la presqu'île scandinave, la Laponie exceptée, et le Danemark qu'il est le plus pur. Viennent ensuite la Hollande, l'Allemagne du Nord, la Saxe, puis la Belgique et les Iles-Britanniques. En France, il est mitigé et s'arrête environ à la hauteur d'une ligne oblique allant de Granville (côtes de la Manche) à Lyon. Çà et là cependant, on le retrouve plus

au sud, particulièrement dans le pays basque et dans le midi de l'Espagne. Les populations qui s'y rattachent sont de haute taille, ont la charpente solide et carrée, le visage allongé, le nez grand et droit, une constitution lymphatique, les passions peu vives, et le sens de l'individualisme très-accentué. La forme de leur tête est difficile à déterminer par suite des croisements sans nombre qui l'ont altérée çà et là. Les Norwégiens, les Danois sont brachycéphales, les Normands mésaticéphales, les Suédois, les Belges, les Anglais dolichocéphales ; quant aux Allemands, dans le sens large qu'ils entendent donner à leur nom, ils présentent toutes les formes imaginables. Pour notre part, nous sommes convaincu que le type blond primitif était dolichocéphale.

Quelques exemples montrent l'influence des croisements sur ce type. Sur 293 Hollandais examinés par le docteur Sass, 165 étaient blonds à la fois par les cheveux et par les yeux, 65 étaient regardés comme bruns par l'auteur, et 67 avaient des caractères contradictoires, c'est-à-dire croisés. Mais en s'en tenant aux yeux sur ces 293 cas, il n'y avait que 6 bruns purs, c'est-à-dire avec cheveux noirs associés à des yeux noirs, et 47 avec yeux bleus, associés à des cheveux noirs.

Dans une race plus mêlée, celle des Irlandais à Dublin, le docteur Beddoe a trouvé, sur 1300 sujets, 54 pour 100 de cheveux clairs, dont 5 pour 100 de rouges, 13 de blonds et 36 de châtains, donc un peu plus de moitié de blonds par les cheveux. M. Wilde, sur 1200 autres cas d'Irlandais, a rencontré de son côté 24 pour 100 de yeux bleus, 9 de bruns et le reste décidément foncés. Les Hollandais sont donc bien plus purs comme blonds que les Irlandais.

Un dernier exemple : dans le pays basque, le docteur Argelliès, sur 47 individus, a compté 22 fois des yeux clairs dont 14 fois bleus et 25 fois bruns, tandis que les cheveux n'ont pas offert un seul cas de blond, deux seulement étant roux,

quelques-uns châtain foncé et les autres noirs. Il en résulte que la race basque actuelle est formée de deux éléments, l'un brun, l'autre blond; qu'elle est décidément brune par les cheveux, du moins dans les localités observées, et que le type blond s'y est maintenu par les yeux et non par les cheveux. La statistique des Irlandais indique, au contraire, que des deux éléments le plus résistant est celui des cheveux. Nous renvoyons à la page 368 pour d'autres détails importants et à notre tableau sur les proportions des blonds, des châtains et des bruns suivant les races, les deux éléments, cheveux et yeux, étant réunis.

Le type blond avec ses trois caractères fondamentaux se rencontre en d'autres parties du monde, mais vu la difficulté de se guider sur les descriptions tirées des cheveux et de la peau, nous ne porterons nos investigations que sur les yeux bleus.

En Asie, tout d'abord, on en signale sur les rives du fleuve Amour (Kalproth, J. Barrow, Castren). « Nous vîmes des Tartares Mandchoux, dit Barrow, qui accompagnait l'ambassade de Macartney à Pékin, des hommes aussi bien que des femmes, qui étaient extrêmement blancs (*fair*) et de complexion fleurie (*florid*); quelques-uns avaient des yeux bleu clair, le nez droit ou aquilin, les cheveux bruns (*brown*), et une barbe considérable et touffue (*bushy*) » (1). Il y en a ensuite parmi les Miaotsé du sud-est de la Chine, tribus qui passent pour les aborigènes du Céleste-Empire. On en trouve dans l'Inde, notamment chez les Kattees, qui ont quelquefois les « cheveux clairs et les yeux bleus » (Prichard et L. Rousselet), et jusqu'à Ceylan parmi les Cingalais (J. Davy). Les Bisahuris de Rampoor, non loin des sources du Gange, ont souvent « le teint très-blanc (*very fair*), quoique brûlé par le soleil, les yeux bleus, les cheveux et la barbe bouclés et de cou-

(1) *Travels in China* (en 1793), par J. Barrow, vol. in-4°. London, 1804.

leur claire ou même rouge » (Fraser) (1). Les Patans ou soldats afghans sont communément bruns et de race iranienne, mais bon nombre ont « des cheveux rouges et des yeux bleus, et le teint clair et fleuri » (Fraser). Mais l'exemple le plus célèbre est celui de Siah Posh, du Kaffiristan, à la jonction de l'Himalaya et de l'Hindou-Kho. La plupart sont « grands, ont des traits caucasiques, le teint blanc, les yeux bleus et les cheveux châtains ». Leurs traditions les font venir de l'Afghanistan, ils parlent une langue dérivée du sanskrit et ont des usages funéraires qui rappellent ceux des Parsis. Ajoutons, d'après M. G. Hayward, que «les chevelures châtain clair sont plus communes que les noires, parmi les habitants du Darnistan, que les yeux y sont gris, châtains et parfois bleus, que les femmes y rappellent beaucoup celles des Anglais. » Enfin quelques Kirghis du Turkestan, quelques Tadjicks de la Perse, auraient « les yeux bleus ou gris » et parmi les Ossètes, les Abassiens et les Souanes du versant méridional du Caucase se voient des individus « aux cheveux blonds, au teint blanc, aux yeux bleus », qu'il ne faut pas confondre avec des immigrations assez récentes d'Allemands. Ces exemples démontrent que le type blond a joué un rôle en Asie, mais ils ne portent pas à croire que cette partie du monde en ait été le berceau.

Sa présence au nord de l'Afrique est également un point acquis à la science. Dans la Tunisie, en Algérie, au Maroc comme dans les îles Canaries et dans le Sahara, partout il existe. Il dériverait d'un peuple tamahou qui, vers 1500 avant notre ère, fit son apparition sur les frontières de l'Egypte, venant du Nord. Les blonds qu'on rencontre encore dans le pays basque et auprès du détroit de Gibraltar en Espagne en sont vraisemblablement les descendants.

(1) *Journal of a Tour... in Himalaya Mountains and to the Sources of the Rivers Jumna and Ganges* (en 1815), par J.-B. Fraser, vol. in-4°. London, 1820.

Le docteur Sweinfurth a signalé dans l'Afrique centrale, au pays des Monbouttous, la fréquence des cheveux de nuance claire ou rougeâtre. La plupart sont de l'albinisme complet, ainsi qu'il a le soin de le dire ; les autres n'en sont probablement qu'un diminutif ; d'autres peuvent tenir à l'usage si répandu en Afrique de se teindre ou de se décolorer les cheveux. Dans l'état de la science, il faut admettre que, dans les milieux réellement nègres, il ne s'est jamais rencontré de blonds en dehors de l'albinisme.

Les faits cités en Amérique doivent être envisagés autrement. Ils proviennent sans doute de blonds importés d'Europe, quelle que soit l'époque reculée à laquelle il faille reporter cette importation et quelle que soit la voie qu'ils aient pu suivre. Une tradition de ce genre existe parmi les Boronos du revers oriental des Andes chiliennes, chez lesquels on rencontre des yeux bleus associés tantôt à des cheveux noirs, tantôt à des cheveux clairs ou rouges, avec les traits ordinaires des races américaines. Un autre exemple remarquable est celui des Mandans cité par Catlin, lesquels ont « les cheveux aussi clairs que des demi-sang et les yeux châtains, gris ou bleus. » On décrit aussi des yeux gris parmi les Athapascans (Mackenzie), des cheveux blonds chez les Lee-Panis (Pike), un teint très-clair parmi les Antisiens (d'Orbigny) et les Kolusches (Dixon).

Les **types européens bruns** sont caractérisés par des yeux foncés, des cheveux absolument noirs et une peau blanche prenant avec facilité sous l'action du soleil une chaude teinte bronzée uniforme. En laissant de côté les races blondes manifestement croisées, il eût été assez difficile d'en détacher quelques sous-types; le scandinave et le danois eussent peut-être été seuls. Les types bruns sont au contraire fort nombreux.

Il est d'usage de partager les races blanches en deux branches : les Hindous et les Européens ; ce n'est qu'une division

linguistique, et cependant il faut en conserver le premier terme pour y rechercher un type anthropologique. A sa suite il faut accepter le type tsigane à cause des suppositions très-vraisemblables auxquelles il a donné lieu. Dans l'hypothèse d'une migration aryenne de l'est à l'ouest, il faut également admettre un type iranien pour ceux restés en arrière et qu'on retrouve encore sur les lieux. En Europe, enfin, après s'être débarrassé des types blonds il reste, comme types bruns les plus remarquables : le circassien, le pélasgien ou albanais, le ligure, le basque, etc.; puis, en contournant la Méditerranée, le berber et le sémite, qui se rattachent aux types européens très-certainement. Dans cette énumération ne figure aucun type général, slave ou allemand. En effet, les populations de la Russie d'Europe sont imprégnées de sang finnois au nord; en maint endroit elles ne sont pas indemnes de sang mongol, et l'on ne sait où prendre un type slave dans ce qui reste au sud et à l'ouest. Est-ce chez le petit Russien, le Wende, le Tchèque, le Bulgare ou le Serbe? En Allemagne, la difficulté est la même ; par là ont passé toutes les invasions d'Orient en Occident, y compris celles qui se sont installées au centre de la France; ni le fond autochthone, ni les ondes successives venues après coup, n'y présentent d'unité. Il n'y a pas plus de type russe ou allemand que de type anglais ou français, il n'y a là que des peuples plus ou moins unis (1). A titre d'exception cependant nous décrirons chez nous le type historique celte, sans être convaincu

(1) Le mot de *Slave* est mentionné pour la première fois avec précision, au sixième siècle sous Justinien, mêlé à celui des Antes, des Bulgares et des Goths, dans un pays où auparavant on parlait des Scythes, des Sarmates et des Daces. Celui de *Prussiens* ou *Prutzi* date de 997, et celui d'*Aleman* provient d'une tribu de second ordre qui apparut entre le Mein et le Danube, vers 214, et vint se fixer au nord de la Suisse.

qu'il doive se ranger dans le cadre des types européens bruns que nous examinons en ce moment.

Le **type hindou** n'est plus que faiblement représenté aux Indes par les Radjpouts et surtout par les Brahmanes les plus vénérés de Mattra, de Bénarès et de Tannesar dans l'Hindoustan.

Suivant M. L. Rousselet, la population de la péninsule se compose de trois couches : l'une noire, l'autre mongole, la troisième aryenne. Les restes de la première sont relégués aujourd'hui dans les montagnes du centre sous le nom de Bhils, de Mahars, de Gounds, de Khounds, etc. ; ses caractères primitifs, à part sa couleur noire et sa petite taille, sont difficiles à démêler, mais il est à remarquer que les voyageurs ne parlent jamais de cheveux laineux dans l'Inde. La seconde se serait répandue des plateaux de l'Asie centrale par deux voies, l'une au nord-est, l'autre au nord-ouest ; les restes de la première invasion se voyant dans les tribus dites dravidiennes ou tamoules, et ceux de la seconde dans les Jahts. La troisième couche, plus récente et plus importante par la qualité que par le nombre, était donc aryenne.

Les Brahmanes des rives du Gange, dit M. Rousselet, ont le front haut, développé, la face ovale, les yeux parfaitement horizontaux, le nez saillant, busqué et légèrement épais à l'extrémité, mais encadré par des narines délicates. Ils sont blancs, mais plus ou moins bronzés par le soleil de ces climats. Leur système pileux noir paraît abondant (1).

Le **type tsigane** se rattache-t-il au précédent ? Les mots de Bohémiens, Gitanos, Gypsies, Zingaris, Tschingani s'appliquent tour à tour à une même population nomade, répandue en Europe et en Asie et parlant une langue qui présente la plus

(1) *Tableau des races de l'Inde centrale et de l'Inde septentrionale*, par M. L. Rousselet, in *Revue d'anthrop.*, t. II et IV, années 1873 et 1875.

grande analogie avec les langues de l'Hindoustan. Ce peuple aurait quitté son pays natal à une époque reculée, disent les uns, à une époque où les dialectes modernes étaient déjà formés, vers l'an 1100, dit von F. Miklosich. Il descendrait de l'une des nombreuses tribus errantes que l'on voit dans l'Inde. Son type est certainement européen.

Les Tsiganes ont le teint plus ou moins basané, les cheveux noirs de jais et les yeux noir foncé, le visage allongé, étroit à la hauteur des pommettes, le front étroit et fuyant, le nez modérément saillant, mais à dos aigu, jamais aplati, l'intervalle orbitaire plutôt étroit, un peu de prognathisme, la bouche petite, les dents blanches et non sujettes à la carie (Blumenbach). Ils sont sur la limite de la mésaticéphalie et de la sous-dolichocéphalie et leptorhiniens. Leur capacité cérébrale est faible. M. Kopernicki a comparé les crânes tsigane et hindou et leur a trouvé des différences légères et beaucoup de ressemblances (1). M. Abel Hovelacque en admet deux types, l'un fin, au visage plus allongé, plus ovale, aux traits plus concentrés, au nez plus aquilin ; l'autre grossier, aux traits plus ramassés, au regard moins perçant ; tous deux, pense-t-il, auraient existé dès leur point de départ dans l'Hindoustan (2).

Le **type iranien** est représenté par les Tadjicks de la Perse, les Parsis, les Arméniens, les Kourdes, les Géorgiens, les Ossètes et les Afghans bruns. Sa plus haute expression se rencontre chez les premiers. Les Tadjicks ont une taille moyenne, un visage long et ovale, des traits réguliers; leur front est large et élevé, leurs yeux grands et ombragés de noirs sourcils, leur nez proéminent et droit ou recourbé, leur bouche grande et les lèvres fines, leur teint blanc-rosé, leur système

(1) Voir *Revue d'anthropologie*, vol. II, p. 161.

(2) *Idem*, vol. III, p. 234.

pileux abondant partout le corps, leurs cheveux droits et noirs, leurs barbe et moustaches noires aussi, longues, fournies et bien plantées. Tous les auteurs, excepté Chardin et Tavernier, s'accordent à en faire un très-beau type (1).

Le **type celte** est motivé par les affirmations des auteurs anciens.

Sous le nom de Celtes se sont produites quatre acceptions qui ont jeté quelque confusion dans la science. Les linguistes désignent par là les anciens peuples parlant la langue celte que l'on retrouve aujourd'hui en Irlande, dans le Cornouailles, dans le pays de Galles, dans l'île de Man, en Ecosse et en Bretagne, mais qui était très-répandue jadis et fut la première détachée de la souche mère en Asie. Les archéologues, de leur côté, appellent ainsi les constructeurs de dolmens pendant l'époque de la pierre polie et les importateurs du bronze en Europe. Dans la pensée des deux, les Celtes forment le premier ban d'envahisseurs venus de l'Orient. Un certain nombre d'historiens anciens confondent ensuite sous cette dénomination tous les peuples de l'Europe occidentale et centrale, y compris les Iles-Britanniques, parmi lesquels les Galli, Gaëls, Gaulois, Gallois, Galates, les Kymris, Belges, Cimbres, Cimmériens, les Calédoniens, Firbolgs, Bretons, etc. Enfin, il y a l'acception géographique précise, la seule à conserver.

« Le nom de Celtes, dit Diodore de Sicile, appartient aux peuples qui habitent au-dessus de Marseille dans l'intérieur. » « La Gaule, dit César, est divisée en trois parties, occupées, l'une par les Belges, l'autre par les Aquitains et la troisième par des peuples qui se donnent, dans leur langue, le nom de Celtes. » Cette dernière a, d'ailleurs, été appelée Celtique par presque

(1) *Ethnographie de la Perse*, Paris, 1866. In-4°, par M. de Khanikoff.

tous les historiens et nettement circonscrite entre la Seine, la Garonne, la mer et les Alpes.

Mais de quels éléments se composait cette population de la Gaule centrale? En premier lieu, de la race contemporaine de



Fig. 47. — Type celte. Crâne d'Auvergnat (emprunté au Mémoire sur la race celtique de M. Broca).

la pierre taillée bien diminuée, et de celle venue ensuite, qu'on retrouve dans les dolmens de la Lozère, toutes deux dolichocéphales, la dernière moins que la première ; en second lieu, des derniers envahisseurs arrivés de l'Orient en nombre assez considérable pour qu'en certains lieux leur type soit devenu prédominant. Les Celtes, ainsi compris, étaient différents des Gaulois du nord mieux connus des Romains à cause de leur turbulence. Ce furent eux, cependant, qui tinrent haut et ferme le drapeau de l'indépendance nationale sur les hauteurs d'Alésia et c'est là qu'il faut en rechercher les restes. Une autre considération le montre. La langue des Celtes n'est plus guère parlée en France aujourd'hui que dans la Bretagne, sous

le nom d'armoricain, de bas-breton ou de *breizad*. Les habitants de la Celtique, dit Strabon, se distinguent de ceux de l'Aquitaine par leur langue aussi bien que par leurs caractères physiques. Il y a donc quelque raison de considérer les Bas-Bretons comme des Celtes anthropologiquement. Effectivement, ils ont les mêmes caractères craniométriques que les Auvergnats, mitigés par le voisinage des Gallots-Bretons formés en partie de populations revenues de la Grande-Bretagne vers le cinquième siècle et originaires, quelques siècles auparavant, de la Belgique. Cette démonstration est due à M. Broca. Le nom de l'Arverne Vercingétorix est celte. Le type des Auvergnats est donc celui des Bas-Bretons, mais plus pur, et sous tous les rapports on peut les accepter comme les représentants actuels les mieux accusés du vieux type celte.

Les Auvergnats sont moins grands que les Belges et autres Gaulois du Nord, leurs cheveux sont bruns ou châtains foncés, leurs yeux gris, verdâtres, de nuances moyennes en un mot. Leur brachycéphalie est de 84.07 en moyenne dans la série de Saint-Nectaire étudiée par M. Broca. Leur crâne est plus élevé que celui des Kymris, leur capacité crânienne notablement plus forte que celle des Parisiens. Leur front est large et plein, quoique le crâne antérieur soit moins développé relativement au postérieur que chez ces derniers ; leur occiput, quoique bien arrondi, tombe droit. Leurs crêtes sourcilières sont très-développées. Leurs arcades zygomatiques regardées suivant la *norma* de Blumenbach sont parmi les plus cachées qui se rencontrent, d'où, chez un grand nombre, un angle pariétal négatif. Ils ont la face large dans des proportions harmoniques avec le crâne et sont leptorhiniens et non prognathes. Ils sont robustes de corps, bien musclés et ont des membres forts et trapus (1).

(1) *La Race celtique ancienne et moderne* : Arvernes et Armoricains. Auvergnats et Bas-Bretons, par P. Broca, in *Revue d'anthr.*, t. II, 1873.

Ainsi en France se rencontrent : 1° au Nord, le type blond, plus particulièrement représenté en Picardie et s'étendant dans les Ardennes (Wallons) sur la frontière belge, dans la Champagne, dans la Bourgogne. Les Gaulois figurés sur le tombeau romain de Jovinus à côté de la cathédrale de Reims en sont un bon exemple ; 2° au centre, le type celte ci-dessus, et 3° au Midi, plusieurs types dont l'un, très-brun et complexe, se rencontre dans l'ancienne colonie phocéenne de Marseille, un autre que représenterait le type basque et un troisième pour le moins dont la meilleure expression est peut-être au-delà de nos frontières, peut-être vers les Canaries ; suivons-le de ce côté.

Le **type berber** est répandu dans toute l'Afrique septentrionale du golfe de Tripoli à l'Océan, des confins méridionaux du Sahara à la Méditerranée et y est représenté par les Touaregs, les Kabyles, les Berbers, les M'zabites et les Shulahs. Il s'étendait jadis jusqu'aux Canaries sous le nom de Guanches ; il y a même de fortes présomptions qu'il a empiété sur l'Europe méridionale et que le fond commun le plus ancien de la péninsule Ibérique, du bassin de la Garonne et des îles de la Méditerranée, est berber.

Sa taille est au-dessus de la moyenne, 1^{m},68. Il est bien proportionné, mais moins sec, plus musculeux et moins dégagé que l'Arabe. Sa peau, blanche dans l'enfance, brunit promptement au contact de l'air. Ses cheveux, noirs et droits, sont assez abondants; ses yeux sont bruns foncés. Il est dolichocéphale (74.4), leptorhinien sans excès (44.3) et orthognathe modéré (81°,8). Son visage est moins allongé et à contour ovale moins régulier que celui de l'Arabe. Son front droit présente à sa base une dépression transversale, ses crêtes sourcilières sont assez développées, son nez est échancré à la racine, souvent busqué sans être aquilin, quelquefois oblique en avant et se relève à la base

de façon à laisser voir de face le dessous des narines. Ses oreilles sont écartées de sa tête.

Un vif sentiment de l'égalité, de la charité, de sa propre



Fig. 48. — Type berber, Kabyle du Djurjura (collection du colonel Duhousset).

dignité et de sa liberté individuelle, un grand besoin d'activité, l'amour du travail, l'économie, l'attachement à ses foyers sont ses caractères moraux. Il est musulman par accident.

Les Maures sont les fruits de croisements complexes des Berbers avec toutes sortes d'éléments ethniques dans lesquels domine l'Arabe ; ils sont caractérisés par une tendance à l'obésité.

Le **type semite** est l'un des plus répandus, à l'état d'infiltration en quelque sorte. Les anciens Assyriens, Syriens, Phéniciens et Carthaginois et les modernes Arabes et Juifs sont rangés sous ce chef. Une langue polysyllabique, à flexion, mais sans relation de vocabulaire ni de grammaire avec les langues aryennes en forme le principal lien ethnique. Rawlinson décrit en ces termes le type représenté sur les monuments assyriens. « Le front droit, mais pas élevé, le sourcil plein, l'œil grand et en forme d'amande, le nez aquilin, un peu gros du bout et trop déprimé, la bouche ferme et forte avec des lèvres assez épaisses, le menton bien formé, la chevelure abondante et la barbe fournie, l'une et l'autre noires, tout cela rappelle les traits principaux des Juifs, plus particulièrement de ceux des contrées méridionales. » Les traits moraux du Sémite sont également caractéristiques : une activité dévorante sur mer chez les Phéniciens, sur terre chez les Israélites; l'amour du gain, qui engendre leur esprit commercial; une vie nomade (interrompue, chez les Hébreux, de la prise de Jéricho à la destruction de Jérusalem), et qui se perpétue encore avec les modifications introduites par la vie sociale, l'égoïsme de secte, l'attachement à leurs institutions séculaires, le besoin d'un Dieu propre, national exclusif, dont ce dicton est l'écho :« Hors l'Eglise, point de salut. »

Le **type arabe** servira d'exemple du sémite moderne.

Les Arabes apparaissent dans la nuit des temps sous le nom d'*Ariba*, et plus particulièrement d'*Adites*; le Koran mentionne leurs constructions cyclopéennes en Arabie. Plus tard, ils forment deux grandes familles : les *Jectanides* dans l'Yémen, les *Ismaélites* dans le nord de la péninsule. En 622, hégire de

Mahomet, leur nationalité se dessine, ils se mettent en mouvement, et par voie de conquête ou d'infiltration de proche en proche, ils arrivent à se répandre dans la plus grande partie de l'Afrique, et dans la moitié au moins de l'Asie.

Ils se rencontrent aujourd'hui, à titre plus ou moins important, de l'Egypte au Maroc, notamment en Algérie, où ils diminuent; de l'Abyssinie au pays des Foulbes, du golfe d'Aden à la Cafrerie, au-delà même du lac Tanganyka, où ils ont précédé Livingstone; de la Méditerranée et de la mer Rouge aux monts Bolor d'une part, aux embouchures du Gange et du Cambodge de l'autre. Toujours, sauf en Malaisie et à Madagascar, ils ont suivi les voies de terre en se maintenant dans les pays avoisinant les tropiques. En Espagne même, ils ont laissé de leur sang; dans le sud-est de la France, on en signale quelques restes sous le nom de *Sarrasins*.

Le type arabe est l'un des plus beaux du monde, disait Larrey. Son crâne, vu d'en haut, décrit un ovale parfaitement régulier. Son visage, long et mince, forme un autre ovale à contour non moins régulier, à pointe inférieure. Son teint se maintient parfaitement blanc lorsqu'il n'a pas subi l'action de l'air, mais se bronze facilement; ses cheveux et sa barbe sont lisses et d'un noir de jais, les limites de leur implantation sont nettement arrêtées; ses yeux sont noirs, ses ouvertures palpébrales allongées en amande et bordées de longs cils noirs, son front peu élevé; la courbe de son nez et son menton fuyant donnent toutefois à son profil une forme plutôt arrondie que droite. Les arcades sourcilières sont peu développées, ainsi que la glabelle, la racine du nez est peu échancrée, en sorte que le front et le dos du nez se suivent presque en ligne droite. Son nez est aquilin et sa pointe se détache des ailes et descend au-dessous en se recourbant comme le bec de l'aigle. Les pommettes ne font pas saillie, la bouche est petite, les dents blanches et ver-

ticales, les oreilles bien faites, plutôt petites et rapprochées de la tête.

Sa taille est un peu au-dessous de la moyenne en Arabie et un peu au-dessus en Algérie. Il est sec, nerveux, a le cou dégagé, les attaches fines. Il est sous dolichocéphale (71.8 sur le vivant, 74.0 sur le crâne) et leptorhinien modéré (45.5).

Il existe cependant un type un peu différent du précédent et que l'on qualifie de grossier. La peau y est moins unie, la forme du nez plus grosse, son extrémité s'arrondissant en une masse un peu déprimée, comme disait Rawlinson; la charpente et les formes sont plutôt fortes. N'était-ce la description des anciens Assyriens, il ferait supposer un métissage. L'un des résultats du croisement avec l'Arabe est en effet la tendance à l'embonpoint.

Les traits moraux de l'Arabe sont ceux du Sémite en général, modifiés par une religion énervante et fataliste (1).

Notre but n'étant pas de tracer la description de tous les types, mais simplement d'en donner quelques exemples, nous laisserons le type juif, du reste bien connu, ainsi que les types étrusques, albanais, etc., pour passer rapidement à un autre groupe.

CHAPITRE XVI.

TYPES FINNOIS, LAPON. — TYPES MONGOL, ESQUIMAU, SAMOYÈDE. — TYPES MALAIS, POLYNÉSIEN. — TYPES AMÉRICAIN, PATAGON. — TYPE ROUGE AFRICAIN.

Le **type finnois** forme comme le trait d'union entre les types blonds de l'Europe et les types de l'Asie. Il s'étend au-

(1) Pour le parallèle de l'Arabe et du Berber, voir : *Anthropologie de l'Algérie*, par le général Faidherbe et le docteur P. Topinard, Paris, 1874.

dessous de la Laponie et du pays samoyède, depuis les confins de la Suède et de la Baltique, jusqu'au fleuve Yénisséi, depuis la mer Blanche jusqu'au cours moyen du Volga, par le 53e degré de latitude nord. Il comprend les Ostyakes de l'Obi, les Tchouvaches, les Tchérémisses, les Mordouans, les Votyakes et Permiens de la Russie centrale et les Finlandais, Esthoniens et Livoniens de la Baltique.

Les Finnois ont les cheveux longs, ordinairement rougeâtres, ou jaunâtres, d'un blond doré ou blanchâtre, plus rarement châtains. Les Finlandais, les Tchérémisses, les Tchouvaches, les Ostyakes de l'Obi et surtout les Votyakes ont les cheveux rouges; chez aucun autre peuple la couleur rouge-ardent (*fiery red*) n'est aussi fréquente que chez ces derniers (Rühs). Leur barbe, médiocrement fournie, est aussi généralement rousse. D'épais sourcils ombragent leurs yeux enfoncés, de nuance bleue, gris-verdâtre, ou châtain; leur ouverture palpébrale est étroite. Leur teint est blanc et communément chargé de taches de rousseur. Leur nez est droit, aux narines petites; leurs pommettes sont saillantes par le fait de la maigreur, leurs lèvres petites; leurs dents s'usent rapidement, leur menton est rond, leurs oreilles hautes, larges et plates. Huit sujets vivants mesurés par le docteur Beddoe, ont donné un indice céphalique de 83.7. La craniologie du type finnois n'a été faite que sur un trop petit nombre de pièces: cinq crânes de Finlandais mesurés par M. Broca avaient un indice moyen de 83.7 et quatre d'Esthoniens un indice de 80.4. Leur mésorhinie et leur prognathisme sous-nasal les rapprochent sous ce rapport des races jaunes.

La taille des Finnois est au-dessous de la moyenne, par conséquent plus élevée que celle des Lapons. Leur cou est mince, leur poitrine étroite et aplatie, leurs bras longs, leurs mains larges, leur bassin large par rapport au tronc, leurs jambes courtes, grêles, effilées, leurs pieds plats.

Les Finnois sont de mœurs simples, sédentaires et d'un caractère rancunier; c'est un peuple de chasseurs et de pêcheurs. Ils ont un poëme populaire dont les lambeaux se transmettaient oralement de génération en génération: le Kalevala. Leur nom apparaît pour la première fois dans l'histoire, vers le premier siècle avant notre ère et le deuxième après (Pline, Jornandès).

Le type finnois, en somme, se détache nettement de tous les types environnants, et sans être européen il s'en rapproche plus que du type mongol. C'est lui qui donne aux Russes du nord une partie de leurs caractères physiques. Lorsque dans le type blond on voit apparaître une nuance rouge-ardent et des taches de rousseur, il y a lieu de se demander s'il ne faut les lui attribuer. Il ne serait pas étonnant non plus qu'il faille lui rapporter les cas de ce genre, observés tant en Angleterre qu'en France. Rien jusqu'ici du reste, ne prouve, que le type finnois ait réellement existé dans l'Europe occidentale, mais il est vraisemblable qu'un certain nombre de Finnois y ont été entraînés avec les invasions qui l'ont désolée; ni dans le portrait d'Attila par Priscus, ni dans celui des Huns, on ne reconnaît leur type, et cependant des bandes finnoises ont sûrement accompagné ce conquérant (1).

Parmi les Finnois se rencontrent toutefois des caractères exceptionnels, comme la taille petite, les cheveux et les yeux noirs, l'aplatissement du nez, la saillie des pommettes, etc., qu'il faut attribuer à des croisements avec des Lapons, et le plus souvent avec des Mongols. Les Mordouans, en particulier, les moins pures des tribus citées, sont très-mélangés de sang mongol; les Vogouls, qui parlent une langue finnoise, le sont plus encore; ils ressemblent aux Kalmouks, dit Pallas.

(1) Voyez : *Des tribus mongoles*, par Pallas, in *Mém.* du *Museum d'histoire naturelle*, t. XVII, et *Voyages dans l'empire de Russie*, du même. Traduc. franç., de G. de la Peyronie. Paris, 1788-95.

Les Hongrois ou Magyars sont altérés, dans un autre sens, par le mélange avec des Turcs, les Khazars, avec des Bulgares, des Roumains. Les historiens les font dériver des Ostyakes, ou mieux, venir d'un pays au-delà de l'Oural, appelé *Ugri;* les linguistes leur donnent une langue finnoise et les ethnologistes prennent note de certains de leurs traits ethniques, qui rappellent la vie sous la tente et l'emploi constant du cheval. Aujourd'hui dans les classes supérieures ils forment un des plus beaux types de l'Europe. D'une taille au-dessus de la moyenne, ils sont bien bâtis, ont les traits corrects, un teint « âpre » ou blanc, les cheveux et les yeux noirs, une barbe fournie et foncée. Un peu d'obliquité des yeux et de saillie des pommettes chez quelques-uns fait songer, non pas au type finnois, mais à une influence mongole. Le type hongrois ancien ne se retrouve plus d'ailleurs que dans les classes inférieures.

A la question finnoise se rattache l'examen de certaines peuplades mystérieuses de l'Asie ancienne.

A l'Ouest de Hiong-nou (1), dont les incursions incessantes du deuxième siècle avant notre ère au deuxième siècle après obligèrent les Chinois à construire leur grande muraille, existait, dit Matuanlin, l'historien chinois, un autre grand peuple aux yeux verts et aux cheveux rouges qui, de soumis aux Hiong-nou, devint indépendant : les Ou-Sioun. Un autre peuple aux yeux verts et aux cheveux rouges est mentionné à la même époque au-delà des monts Altaï, dans les contrées du Yénisséi, les Ting-Ling. Un troisième habitait, de 648 à 874, au nord de l'empire chinois, vers l'Obi ou l'Irtish, les Kiekars, issus des Khien-Kouen, ou Kakas de Kalproth ; ils étaient de haute taille et avaient aussi les cheveux roux, le visage blanc

(1) Hiong-nu, Hiong-nou, Hiung-nu, Hioung-nou ou Heung-noo. M. A. Maury écrit aussi Chiong-nou.

et les yeux verts ; « les cheveux noirs, chez eux, étaient mis au rang des prodiges ». Enfin, au temps même de Matuanlin, c'est-à-dire au douzième siècle, des barbares ayant ces caractères occupaient la même région, il les considérait comme les descendants des Khien-Kouen.

L'existence jadis au centre et au nord de l'Asie d'une race aux yeux verts et aux cheveux rouges est donc certaine. Mais qu'est-elle devenue ? Le fait mérite d'autant plus de fixer l'attention, que toutes les populations actuelles de la région ont les cheveux et les yeux noirs et que les Samoyèdes, auxquels on pourrait songer, ont ces mêmes caractères plus une petite taille et un teint jaune enfumé. Desmoulins prétendait la retrouver dans les Baskirs, dont beaucoup ont les cheveux roux, dans les Kirghis, dans les Yakoutes, en un mot dans la race turque. Mais les cheveux rouges et les yeux verts sont tout à fait exceptionnels dans ces différents groupes, qui se distinguent au contraire par leurs cheveux et leurs yeux noirs (1)..

Une autre solution se présente. Les traits fondamentaux indiqués sont ceux de la grande majorité des Finnois, sauf la taille. Les yeux verts sont moins communs, il est vrai, parmi ceux-ci que les yeux bleus ; mais on peut croire à leur modification par les croisements. Pour nous, les peuples aux yeux verts et aux cheveux rouges de l'ancienne Asie devaient être parents des Ostyakes, Tchouvaches, etc. (2).

(1) Voyez : *Histoire naturelle des races humaines*, par A. Desmoulins, Paris, 1826.

(2) Une traduction des Annales des Hiong-no se publie en ce moment dans le *Journ. de l'Anth. Inst.*, avec annotations tirées de *Doolittle's Vocab. and-Handbook*. Le grand peuple à l'ouest des Hiong-nou y porte le nom de Woo-Sun et est frère par le teint des Ting-Ling. On y voit aussi les Keen-Kwan, dont les ancêtres en 200 avant J.-C., furent les Hakkas. Il y est question dans l'empire Chinois d'insurgés aux sourcils rouges.

Nous venons de parler des *Turcs*, il est nécessaire d'en dire quelques mots. Ils sont aussi désignés sous le nom de *Touraniens*, dans la supposition que le Touran, dont les luttes avec l'Iran sont mentionnées par le Zend-Avesta, était occupé par des populations de même origine. Les linguistes, de leur côté, les font rentrer dans leur branche tatare de la famille ouralo-altaïque, dont les autres branches sont le samoyède et le finnois, le mongol et le toungouse; dans la même branche, ils rangent les Yakoutes, les Kirghis partagés en Bouroutes et Kaïsaks, les Turcomans, les Usbecks, les Nogaïs, les Osmanlis ou Turcs actuels proprement dits, etc.

La descendance des Turcs a été établie par Kalproth. Leur nom vient des Thu-Kiu, qui habitaient l'Altaï au sixième siècle, non loin de la fameuse peuplade des Ouigours, les deux descendant des Hiong-nou, lors de leur dispersion en 263 de notre ère. En 1034, l'une de leurs bandes, les Ghazneoïdes, débordaient dans le Turkestan occidental; à la fin du onzième siècle, ils étaient devant Constantinople. Un groupe important, sous le nom de *Huns blancs*, aurait fait la conquête des Indes et serait les ancêtres des Jahts actuels (1). Les Yakoutes, actuellement entre l'Iénisséi et l'Obi, étaient plus au midi et furent séparés de la masse principale lors du démembrement de l'empire de Gengiskhan. Les Kirghis et les Usbecks passent pour les restes plus ou moins altérés des Ouigours, dont les Bouroutes parlent encore la langue.

La réalité d'un groupe particulier désigné sous le nom de Turcs et dépendant de cette fraction de la race mongole à laquelle on a donné celui de Touraniens, est donc certaine.

(1) Les Huns blancs, ou Ephthalites de M. Vivien de Saint-Martin, ne doivent pas être confondus avec les Huns d'Attila, lesquelles sont de véritables mongols.

Mais en existe-t-il des restes, et quel en serait le type? Les Tchouvaches, auxquels on a songé, parlent bien une langue tatare, mais ils sont Finnois au physique. Les Yakoutes sont absolument Toungouses; les Turcomans, les Usbecks et les Kirghis sont aussi Mongols à divers degrés; les Osmanlis se sont tellement croisés avec les Circassiennes et les Grecques, qu'ils sont devenus Européens. Les Tartares de Kasan et de Crimée sont intermédiaires par leur physionomie. Un type primitif turc a en somme dû exister, mais pour le moment il est impossible à déterminer. Il est probable qu'il rentrait dans le type mongol.

Le **type lapon** est bien connu, mais sa parenté ne l'est pas. Il est circonscrit dans les parties de la Norwége, de la Suède et de la Russie qui avoisinent le cap Nord, et descendait jadis plus au midi, d'où il a été repoussé par les Finnois. Linné le dépeint en ces termes : *Lappones corpore parvo*; *capillis nigris, brevibus, rectis ; occulorum iridibus nigrescentibus* et leur oppose ainsi les Finnois : *Fennones corpore toroso ; capillis flavis, prolixis ; occulorum iridibus fuscis.*

Les Lapons sont de très-petite taille et de chétive apparence. Ils ont la tête grosse, la poitrine large, la taille grêle, les jambes courtes, les extrémités fines. Leur front est large et bas, ainsi que leur face. Ils ont les yeux grands, bruns et profonds; le nez court et plat, très-large à la racine ; les cheveux durs, courts et noirs et peu de barbe; le teint pâle suivant les uns, jaune-brun suivant les autres; les pommettes saillantes, le menton pointu. Leurs paupières sont obliques, suivant L. Vanderkindere. Leur indice céphalique est de 85.6 sur onze de leurs crânes au Muséum, la brachycéphalie moyenne la plus forte observée. Ils sont moins mésorhiniens et moins prognathes que les Finnois.

Leurs caractères, en résumé, les éloignent de ces derniers et

les rapprochent des races samoyèdes. Réduits au nombre de 9 000 (Guillard), ils sont restés le peuple le plus nomade de l'Europe. Le renne remplit toute leur existence (1).

Ici on serait tenté de décrire le type samoyède; mais comme il est franchement mongol, nous le réservons pour en parler à sa place naturelle.

Le **type mongol** tire son nom d'une petite peuplade au nord du désert de Gobi, auprès des monts Kara-Kara, que Gengis-khan rendit tristement célèbre au commencement du treizième siècle. Il s'en faut que les caractères physiques de cette horde, désignée aujourd'hui sous le nom de Mongol-Khalkas, résument tous les traits des races dites jaunes ou mongoliques ; mais le mot est adopté, et nous le conserverons comme synonyme du type général des races de l'Asie, dispersées à l'est de l'Obi environ, de la mer Caspienne et du golfe de Bengale. Ses caractères généraux sont les suivants :

La peau présente une coloration blanche-jaunâtre, plus ou moins basanée, non mélangée de rouge ou de brun. Les cheveux sont droits, roides, assez longs et noirs ; leur section transversale est plus ou moins arrondie et grande. La barbe est rare, presque nulle aux favoris et au menton, réduite à deux pinceaux plus ou moins longs à la lèvre supérieure. Le corps est plus ou moins glabre.

La tête est grosse, tantôt élevée, tantôt courte, la capacité crânienne tenant le milieu entre ce qu'on observe sur le nègre et sur l'Européen. Son sommet est tantôt aplati, tantôt en crête antéro-postérieure, répondant à la suture sagittale. Les arcades sourcilières et la glabelle sont très-peu marquées, l'intervalle

(1) Voir *Lapons*, par Léon Guillard et Bertillon, in *Encycl. sciences médic.*, 2e série, t. I. — *Parallèle des Lapons et des Esquimaux*, par H. Guérault, in *Mém. Soc. anthr.*, t. I. — *Sur les Lapons*, par F. Campbell, in *Trans. Soc. Ethn.*, 1866, etc.

orbitaire considérable. La face dans son ensemble est aplatie, comme écrasée dans toutes ses parties, et plus large à la hauteur des pommettes qui sont relevées en haut et en dehors, par leurs bords externe et antérieur.

Nous ne reviendrons ni sur la description du crâne mongol qu'a donné Prichard, ni sur le degré de visibilité de ses arcades zygomatiques, d'après le procédé de Blumenbach. Bornons-nous à rappeler que les caractères désignés il y a quelque temps sous le nom de mongoloïdes, et qui ont donné lieu à une doctrine jugée, ne se rencontrent qu'à titre d'exception, et non comme fait général. Leur angle pariétal est moitié moindre que celui de Néo-Calédoniens (voir pages 230 et 311).

Les indications suivantes sont bien plus constantes : l'aplatissement du squelette du nez dans son ensemble, l'aplatissement et l'élargissement de l'intervalle des orbites, la mésorhinie, l'effacement du bord inférieur de l'ouverture nasale antérieure, qui se dédouble en deux lèvres (1). Il nous est arrivé à ce seul signe de reconnaître une mâchoire supérieure de Chinois. Le nez sur le vivant est petit, épaté, concave ou arrondi du dos, très-analogue à celui du nègre par la disposition des narines et le peu de consistance des cartilages de la base; mais il est petit, fin d'une manière générale, tandis que celui du nègre est grossier.

Une autre série de caractères est tirée des yeux. L'axe des paupières, est obliquement dirigé en haut et en dehors. A son angle interne se voit un repli vertical falciforme; à son angle externe, une sorte de dédoublement transversal de la paupière supérieure qui couvre un peu l'œil, ce qui semble tenir à la petitesse de la fente palpébrale. Les yeux à iris noir en paraissent

(1) Voir p. 635-639 du *Prognathisme alvéolo-sous-nasal*, par P. Topinard, in *Revue d'anthrop.*, t. I, 1872.

d'autant plus petits. Les orbites reflètent cette disposition. Dans les autres types, leurs grands axes se réunissent sous un angle obtus ouvert en bas; chez beaucoup de Mongols, l'angle disparaît presque, ou bien les axes sont parfaitement horizontaux (voir page 375).

Les races jaunes sont, d'une manière générale, très-prognathes (76 à 68 degrés). Les Esquimaux, les Chinois, les Malais le sont plus et se rapprochent par là du type nègre; les Mongols vrais et autres peuplades de l'Occident, sans doute aussi les Thibétains, le sont bien moins. Leur taille est au-dessous de la moyenne; ils ont le cou court, les membres trapus, et offrent quelque tendance à l'embonpoint. L'aptitude à rapprocher les orteils de façon à saisir les objets est assez commune parmi eux.

Des trois types fondamentaux, l'européen, le nègre et le mongol, celui-ci offre le moins d'homogénéité. Tandis que la tête du Kalmouk de l'Altaï ou celle du Mongol du désert de Gobi présentent tous ces caractères unis à une brachycéphalie très-prononcée et à une brièveté aussi remarquable de tous les diamètres verticaux tant de la face que du crâne, la tête de l'Esquimau, avec les mêmes caractères généraux, est le plus dolichocéphale de tous les types humains, et celui aussi dont tous les diamètres verticaux de la face et du crâne sont le plus étendus. S'il fallait donc réduire toutes les races qui rentrent dans le type jaune à une seule, primordiale, on serait fort embarrassé. A l'exemple de Prichard, nous croyons l'Esquimau, tout au moins par sa face, le type le mieux dessiné de la majorité des races jaunes. Procédons à sa description spéciale.

Le **type esquimau** se rencontre à sa plus haute expression dans le Groënland. La dolichocéphalie et l'extrême hauteur de son crâne diminuent en se rapprochant du détroit de Behring. Les Aléoutes et les Koloches formeraient le passage entre lui et le type samoyède ou le type mongol.

Les Esquimaux ont reçu ce nom des Mohicans (Seeman), et s'appellent eux-mêmes *Innuit*. Au douzième siècle, ils auraient atteint le Potomac et le Delaware; au quatorzième, ils péné-

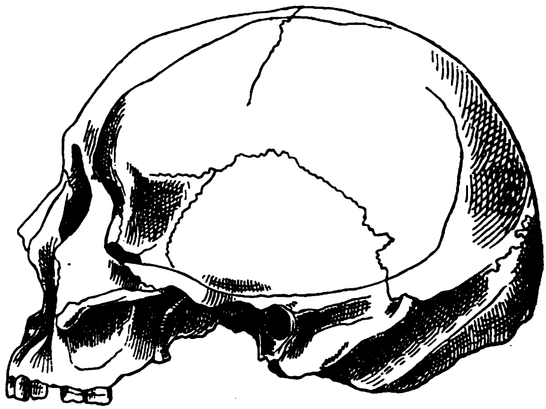


Fig. 49. — Type esquimau. Crâne de Groënlandais (musée de Copenhague).

trèrent dans le Groënland; auparavant on les signale en Asie. Aujourd'hui ils vont rapidement en diminuant (Hall, Hayes).

Comme stature, ils rentrent dans les petites tailles (1). Ils sont gros, trapus, ont de larges épaules, de grosses têtes, de

(1) La taille des Esquimaux présente toutefois de singulières variations qui prouvent qu'il faut compter dans ces parages avec quelque autre race. Les extrêmes signalés sont, en effet, de 1828 à 1598 millimètres. A la pointe Barrow, à Boothia gulf et à l'île Savage on parle de moyennes de 1714, de 1689 et de 1676. Cependant la généralité des voyageurs s'accorde à donner une petite taille aux Esquimaux. Quant à nous, nous avons donné la préférence aux chiffres de M. Sutherland parce qu'il a procédé rigoureusement, que le nombre de ses sujets est connu et qu'on peut en écarter ceux au-dessous de vingt ans.

gros membres, mais des extrémités petites et bien faites. Leur face est aplatie, jusqu'à s'excaver à l'endroit où s'insère le nez ; leurs joues sont pleines, leurs pommettes saillantes au plus haut degré ; leur nez large, petit, et à peine proéminent ; leur ouverture palpébrale exiguë, leurs yeux noirs et enfoncés, leur bouche petite, ronde et à lèvre inférieure forte ; leurs dents régulières et usées de bonne heure jusqu'aux gencives, par l'habitude de s'en servir pour travailler les peaux.

Leurs cheveux sont noirs de jais, longs, durs, peu abondants et à section transversale, plus voisine de la forme arrondie que de l'elliptique. Leur barbe est presque nulle. Sur la lèvre supérieure de l'un d'eux, dit Hayes, croissaient quelques soies rudes et noires comme les moustaches d'un chat et autant sur le menton. Leur teint est d'un gris clair ou foncé, laissant voir la rougeur des vaisseaux capillaires.

Leur crâne, dolichocéphale pur, donne l'indice de 71.4 (Broca) ou de 71.8 (Virchow) ; il forme un parallélogramme allongé dont les côtés tombent verticalement et dont la crête sagittale est si marquée, que certains semblent physiologiquement scaphocéphales. Ce sont les plus leptorhiniens connus (42.2). Leur prognathisme de 71°,4 correspond au degré moyen observé dans toutes les races jaunes. La direction de leur plan occipital les rapproche des Chinois. Leurs os propres du nez sont les plus étroits constatés, leurs orbites sont ronds, leurs maxillaires massifs et leurs os malaires d'un volume et d'une configuration grossière qui suffisent à faire reconnaître un crâne esquimau entre tous les autres (1).

Leur caractère nomade en été les rapproche des Lapons et

(1) Voir *Sur les Esquimaux*, par King, 1er mém., in *Journ. Soc. Ethn. London*, t. I, 1848. — *Sur les Esquimaux*, par Sutherland, in *Journ. Soc. Anthrop. London*, t. III, 1865, etc.

des Samoyèdes, dont ils se séparent par l'emploi qu'ils font des chiens de trait.

Le **type samoyède** est répandu du Mézen, affluent de la mer Blanche, au fleuve Khatanga en Sibérie, et de l'océan Glacial jusqu'au voisinage de l'Altaï et du lac Baïkal. Les Khasovo, au nord, et les Soiots, au midi, en sont les principaux groupes en Asie. Entre eux s'intercalent une multitude de tribus finnoises ou mongoles. Les Samoyèdes apparaissent dans l'histoire en 1096. La description suivante s'applique spécialement à ceux du nord-ouest, les plus connus :

Leur taille est au-dessous de la moyenne, sinon petite, mais plus grande que celle des Lapons. Ils sont gros, trapus, ont les jambes courtes, les genoux en dehors et les pieds petits. Leurs cheveux sont longs, durs, noir de jais et luisants. Ils ont très-peu de barbe. Leur teint est d'un jaune enfumé. Leur face est large, aplatie ; leurs pommettes saillantes ; leur nez si déprimé qu'il est de niveau avec les joues, sa racine est large et aplatie, ses narines sont larges et ouvertes. Ils ont des yeux noirs, des ouvertures palpébrales longues, petites et un peu obliques, la bouche grande, les lèvres petites et retroussées (1).

Un crâne de Samoyède a été figuré par Blumenbach, et un décrit par M. Busk. Les os propres sont étroits sur le premier, le second est brachycéphale (2) (86.3), platyrhinien, a le déjettement en dehors du bord inférieur des os malaires et des arcades zygomatiques, une légère crête à la voute du crâne,

(1) Voir le Samoyède représenté par Latham, dans son Traité général d'ethnographie.

(2) Plusieurs crânes dolichocéphales ont été recueillis en pays samoyède, mais ils peuvent appartenir à d'autres races. Si les Esquimaux, si dolichocéphales, ont occupé, comme on le dit, les confins méridionaux de la Sibérie, ils doivent nécessairement avoir laissé une traînée de dolichocéphales sur leur passage.

les axes orbitaires presque horizontaux, le diamètre vertical du crâne court et celui de la face long.

De cet ensemble, il résulte de la façon la plus évidente que le sous-type samoyède relève du type général mongol et plus particulièrement du sous-type mongol proprement dit, mais aussi qu'il s'achemine vers le sous-type esquimau. Par sa *norma verticalis*, il rappelle le type lapon.

La nécessité de nous restreindre nous fera passer sur le type toungouse, dont relève le mandchou, et qui diffère à quelques égards du sous-type mongol proprement dit ; sur les divers types signalés au Japon, dont se rapprocherait le coréen ; sur le kamtchadale, mal connu ; sur le thibétain, dont se rapproche le chinois, et enfin sur ceux des populations de l'Assam et de l'Indo-Chine, qui établissent la transition du mongol au malais. Quant aux Aïnos du Japon, aux Miaotsés et Lolos de la province du Yunnan, ils rentreraient dans le groupe européen.

Le **type malais** embrasse toute la circonscription appelée *Malaisie*.

Les Malais auraient pour berceau, d'après Maury, les montagnes du Thibet, d'où ils se seraient écoulés par les fleuves de l'Indo-Chine. D'autres les font venir de Bornéo. Il en est parlé pour la première fois en 1160. Partis du pays de Palembang, dans l'île de Sumatra, ils vont fonder Singapore, dans la presqu'île de Malacca.

Leur peau est d'un brun clair, quelquefois cuivrée. Leurs cheveux sont droits ou ondulés, dressés lorsqu'on les coupe à deux pouces de la tête, longs, abondants et d'un noir de jais. Ils ont très-peu de barbe. Leur nez, court, large et aplati, est mince à l'extrémité et a les narines dilatées. Ils sont mésorhiniens (51.47) et ont une disposition du bord inférieur de l'ouverture nasale et de l'os womerien qui est presque caractéristique. Leurs pommettes sont saillantes et écartées et leur visage est

presque aussi large que long (van Leent). Leur profil est droit, leur intervalle orbitaire large et aplati, leurs arcades sourcilières unies et presque nulles.

Le front, déprimé et rejeté en arrière chez les Mongols, dit Pickering, est élevé et ramené en avant chez les Malais. L'occiput, inversement, est aplati, vertical, et ne dépasse pas la ligne du cou. Leur bouche est grande, leurs lèvres fortes et leur prognathisme le plus considérable que nous ayons rencontré dans les races jaunes (69°,5). Leurs dents sont colorées en noir bleuâtre et rongées par le bétel, dont ils font un usage constant. Ils sont brachycéphales; vingt-neuf Javanais ont donné à M. Broca un indice moyen de 81.6. Enfin, ils ont de petites tailles, sont grêles et médiocrement musclés.

M. van Leent admet deux sortes de Malais, les uns se rapprochant des races jaunes que nous venons de décrire et les autres ayant un mélange de traits caucasiques. Les Battaks de Sumatra, qui donnent leur nom à cette sous-race, les Macassars et les Bugis de Celèbes, les Dayaks de Bornéo, etc., sont de ce nombre.

Les Battaks sont mieux bâtis, mieux musclés, plus grands que les Malais précédents. Ils ont la peau d'un brun plus clair, les cheveux fins et noirs, parfois châtains, la barbe assez épaisse, le nez droit, plutôt mince, moins aplati ; les pommettes moins saillantes, le visage allongé, la bouche plutôt petite, les lèvres moins fortes, l'occiput arrondi. Il serait intéressant de savoir si ce type particulier ne répondrait pas à ces crânes dolichocéphales qu'on trouve inscrits dans nos collections sous le même nom de malais que les précédents. Il y aurait aussi à se demander s'il ne dérive pas de l'hindou (1).

(1) Voir *Malay Archipelago*, par A.-R. Wallace, 2 vol. London, 1859. — *Géographie médicale des possessions néerlandaises des Indes orientales*, par van Leent, in *Arch. méd. nav.* Paris, 1847, etc.

Le **type polynésien** touche au malais et doit être séparé du type micronésien.

Il s'étend des îles Tonga et de la Nouvelle-Zélande à l'île de Pâques. dans l'océan Pacifique. La race kanake ou polynésienne a eu son point de départ, d'après M. de Quatrefages, dans l'île de Bourou, située à l'ouest de Céram, l'une des Moluques. Sa première station fut les archipels Tonga et Samoa, d'où elle se dispersa. Elle fit son apparition, au commencement du cinquième siècle aux îles Marquises, en 1100 à Taïti, en 1200 à Rarotonga, en 1500 à la Nouvelle-Zélande et en 1700 aux îles Chatham. Leurs premières migrations connues se seraient donc opérées en Malaisie, mille ans avant l'époque où il y est fait mention des Malais. Les deux races n'en font qu'une aux yeux surtout des linguistes, sous le nom de *Malayo-Polynésiens*. Et cependant, il est difficile de ne pas croire que, entre les Américains du sud et les Polynésiens, il n'y ait quelque parenté.

Le Polynésien doit être étudié de préférence dans les îles orientales, où il est plus dégagé de l'élément mélanésien, avec lequel il est très-mélangé vers l'ouest. Il est mésaticéphale (76.2 d'indice céphalique). La *norma verticalis* de son crâne montre un ovale renflé au niveau des bosses pariétales ; la voûte en est généralement occupée par une crête dont les deux côtés sont inclinés en toit, ou excavés en de larges gouttières auxquelles succèdent le renflement des bosses pariétales ; cette dernière disposition est dite *en carène*.

Il est mésorhinien (49.3) ; son prognathisme sous-nasal, de 68 degrés dans la Nouvelle-Zélande, de 70°,9 aux îles Marquises et de 75°,0 à Taïti, témoigne de l'influence des populations jaunes et noires avec lesquelles il s'est mélangé. Mais attendu que tous ces croisements ne pourraient qu'accroître son prognathisme et qu'autour de lui on ne découvre aucune race

capable de le faire diminuer, nous concluons que c'est en lui-même qu'il puise le principe de cette diminution. Le Polynésien primitif n'était donc pas prognathe, du moins son indice minimum de 75.0 que nous acceptons, le place-t-il sur les limites du type blanc.

Son nez, que quelques voyageurs disent court et d'autres saillant, est tantôt droit, tantôt aquilin et se rapproche plus du type américain que du type mongol; il ne s'élargit qu'aux narines. Ses os malaires sont forts, mais peu écartés, et sa face, de forme ovale, ne rentre pas dans la catégorie de celles décidément aplaties. Ses arcades sourcilières sont peu saillantes et l'échancrure de la racine du nez peu profonde, ce qui le sépare nettement du type mélanésien. Ses yeux sont noirs, bien fendus, plus ou moins ouverts et non obliques. Son teint est très-variable : de couleur bois de chêne selon les uns, cuivre terni selon les autres, jaune-olivâtre pour M. Bourgarel, plus claire d'autres fois que celui des Malais, notamment à Taïti, il est généralement basané-jaunâtre, avec mélange de bistre plus ou moins foncé (Jacquinot). Ses cheveux sont noirs, épais, rudes et parfois bouclés ou frisés par les croisements. Sa barbe est rare ; sa stature rentre dans les hautes tailles ; il est bien bâti, svelte, mais avec quelque tendance à l'obésité.

Le **type américain** s'entend de celui que l'on rencontre le plus ordinairement dans les deux Amériques et qui existait avant l'arrivée des Européens, les Esquimaux étant mis de côté. Nous le décrirons d'après les auteurs les plus autorisés, surtout Morton.

La coloration moyenne de la peau est brune-olivâtre, diversement mélangée de blanc et de rouge et allant quelquefois à la couleur de cannelle (Nott). Les cheveux sont longs, lisses, noirs et d'une rigidité qui les a fait comparer à des crins de cheval. Les sourcils et les cils sont épais, mais la barbe, les

moustaches et les poils à la surface du corps sont rares. Les yeux sont petits et enfoncés et les paupières présentent toutes les variétés déjà observées en Asie, tantôt bridées et obliques, tantôt horizontales comme chez nous. Les arcades sourcilières sont plus développées que dans le type mongol ; le nez, quelquefois asiatique, est le plus souvent fort, proéminent, recourbé, et même aquilin (Catlin). Les narines sont dilatées. Les pommettes sont saillantes, le visage est arrondi ou triangulaire, les mâchoires sont lourdes et un peu prognathes (Nott), la bouche est grande et les dents verticales, fortes et peu sujettes à la carie.

Si l'on se fie à la méthode de cubage suivie par Morton, le crâne américain est l'un des moins capaces de l'humanité. Il est plus souvent dolichocéphale que brachycéphale, d'après la collection de Philadelphie. A en juger par la collection du Muséum, il serait au contraire mésaticéphale, ce qui peut tenir au mélange en proportions égales de brachycéphales et de dolichocéphales. Les Mexicains et les Péruviens pris à part y ont, les premiers, l'indice de 78.1; les seconds, celui de 78.7 (Broca). La dolichocéphalie est plus répandue, dans le Nord, suivant Morton, parmi les tribus qui primitivement habitaient l'est des Alleghanys et la brachycéphalie parmi celles à l'ouest du Mississipi. Le même fait se reproduirait sur les côtes de l'Amérique du Sud. Les crânes péruviens se distingueraient par leur forme quadrangulaire.

Un trait général des populations mexicaines, c'est l'aplatissement de la partie postérieure du crâne, qui est verticale. Le vertex est souvent pyramidal, surtout vu de l'arrière. Le front est modérément large, mais bas et fuyant, fait sur lequel insistait Humboldt. Les orbites sont quadrangulaires, le squelette du nez est mésorhinien.

La taille est généralement au-dessus de la moyenne dans

les deux Amériques, quoiqu'on y rencontre des tribus, les unes très-grandes, comme les Patagons du Sud et les Assiniboins du Nord, et les autres plutôt petites, comme les Péruviens et certaines tribus de l'île de Vancouver ; ce qui prouve, du reste, la présence d'éléments divers dans le type américain (1).

En somme, dans son ensemble, l'Américain se rapproche du type des races jaunes par plusieurs caractères de premier ordre: sa face et son nez quelquefois aplatis, la couleur de sa peau, la nature de ses cheveux, la couleur de ses yeux, le peu de développement et la rudesse de son système pileux, ses yeux petits à fente palpébrale étroite ; l'aplatissement de l'occiput se rencontre de même dans quelques races d'Asie. Mais aussi il présente des différences sérieuses, telles que son nez saillant, convexe et relativement étroit, sa taille plutôt grande, sa cavité cérébrale peu capace et son prognathisme moindre. Ce sont, en somme, des caractères de races croisées, l'un des éléments étant franchement asiatique et l'autre tout à fait spécial, dolichocéphale, à nez européen, etc. A chaque instant, dans des séries de crânes américains, les deux éléments se présentent à part. La description qui précède convient plutôt aux Américains du Nord. Néanmoins le sous-type toltèque, auquel Morton rapporte les indigènes du Mexique, du Pérou et de la Nouvelle-Grenade, en diffère peu. Le sous-type araucan est dans le même cas. La difficulté dans la craniologie américaine provient des déformations crâniennes si répandues. En se basant sur elles et laissant de côté quelques déformations plus rares, on pourrait cependant, pensons-nous, détacher de la masse des Américains deux races anciennes, l'une qui se dé-

(1) Voir : *Crania americana* de Morton. Philadelphie, 1839. — *Types of Mankind*, Nott et Glindon. Philadelphie, 1854.—*L'homme américain*, par Alc. d'Orbigny, 2 vol. Paris, 1839.—Article Américain, de E. Dally, in *Encyclop. sc. méd.*, t. III, 1865, etc.

formait à la façon des Nahuas, l'autre à la façon des Aymaras. Il faudrait également mettre de côté le type tehuelche ou patagon et enfin tenir compte de ces singulières divergences de teint: pâle chez les Botocudos et dans la race guarani, presque noir chez les anciens Californiens et les Charruas de l'Uruguay aujourd'hui éteints.

« Les Californiens, dit La Pérouse, ont le teint semblable à celui de nègres dont les cheveux ne seraient pas laineux ; à ne voir que leur couleur on se croirait, parmi eux, dans une plantation de l'île Saint-Domingue. » Leurs cheveux, ajoute Rollin, sont longs et très-solides ; ils ont le front bas, des sourcils épais et noirs, les yeux enfoncés et noirs, le nez court et déprimé à la racine, les os malaires saillants, une grande bouche, des lèvres épaisses et de belles dents. »

« Les Charruas, dit Prichard, se rangent par leur couleur parmi les races noires ou parmi celles qui se rapprochent du noir à peine mélangé d'un peu de rouge. Ils sont droits, bien proportionnés et actifs, leur taille est moyenne, et d'un pouce environ de plus que celle des Espagnols. Ils ont le front ouvert, les traits réguliers, quoique leur nez paraisse étroit et comme enfoncé entre les deux yeux, les sourcils rares, pas de barbe et très-peu de poils à la surface du corps. Leurs cheveux sont épais, très-longs, luisants et toujours noirs. Leurs mains et leurs pieds sont plus petits que ceux des Européens et le cou de leurs femmes est moins plein que celui des Indiens. »

Les traits de ces deux races se rapprochaient donc plus de l'élément américain mongol que nous pressentons que de l'autre élément aux traits saillants.

Le **type patagon**, ou mieux certain type patagon, demande une mention à part. Toute population reléguée dans une extrémité de continent a plus de chance, de même que dans les montagnes, d'être le reste de quelque race primitive. Les Pata-

gons ou Tehuelches sont bien dans ces conditions. Voici d'abord leurs caractères sur le vivant :

Leur taille est fort élevée, leurs membres et le tronc sont développés en proportion. Ils ont la tête grosse, la face en ovale allongé, le teint brun-olivâtre ou de ce ton que Fitz-Roy compare à du vieil acajou, le nez court et épaté (d'Orbigny), le front bombé et proéminent, les arcades sourcilières assez prononcées, le menton saillant, la barbe et les moustaches rares. Jusqu'ici il y a peu de différence avec le type américain moyen, mais il s'agit de Patagons actuels. Cinq de leurs crânes, provenant d'anciens campements, ou *paraderos* préhistoriques de la Patagonie, et envoyés au musée du laboratoire d'anthropologie de l'École des hautes études par M. Moreno, présentent en effet une physionomie profondément distincte de tous les autres crânes américains de la même collection.

Tout d'abord on croirait voir des crânes d'Esquimaux. L'étroitesse du front, sa hauteur, son bombement à la hauteur des bosses frontales ; l'allongement antéro-postérieur du crâne, sa partie postérieure formée d'un plan incliné, puis d'une courbe ronde ; la hauteur de son diamètre vertical ou acrocéphalie, la chute, verticale que dessinent ses côtés, la disposition allongée de la face, la projection en avant des os malaires, le degré du prognathisme, l'étroitesse de l'intervalle orbitaire, l'harmonie de forme entre la face et le crâne : tout cela est de l'Esquimau ; les dents elles-mêmes sont usées horizontalement comme chez ces derniers. Mais il leur manque plusieurs caractères. Leurs os malaires regardés de profil se projettent en avant et tombent droits comme chez l'Esquimau (comparez les figures 49 et 50) ; mais, vus de face, ils ne se projettent pas en dehors et ne sont pas massifs ; d'où la forme ovale du visage constatée par le lieutenant Musters sur les Patagons actuels, tandis que l'Esquimau a la figure pleine et très-large à l'endroit des pommettes et

que l'Américain, abstraction faite de la proéminence de son nez, l'a à la fois large et aplatie.

L'indice céphalique de ces cinq crânes est de 72.02, c'est-à-dire parmi les dolichocéphales les plus prononcés du globe,

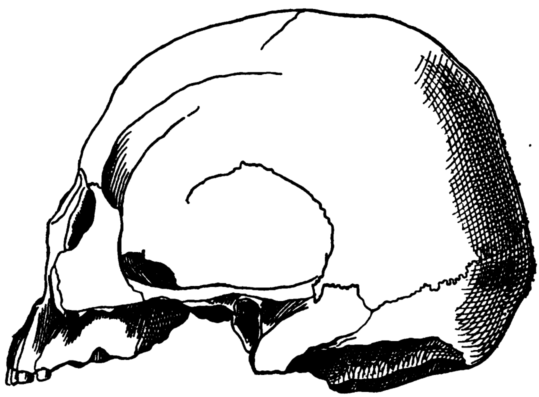


Fig. 50. — Type patagon. Crâne des Paradéros de la collection de M. Moreno (musée du laboratoire d'anthropologie de l'Ecole des hautes études).

comme les Esquimaux, et leur prognathisme de 69°,4, c'est-à-dire moins que l'Américain et autant ou plus que l'Esquimau.

En revanche, ils sont mésorhiniens, très-voisins de la platyrhinie, tandis que les Esquimaux sont les plus leptorhiniens du monde.

Il n'y a pas d'unité de type, il est vrai, parmi les crânes des paraderos : il s'en trouve de brachycéphales, de déformés et de non déformés ; ce qui prouve que déjà à cette époque les races de Patagonie étaient multiples. Mais le type que nous en détachons devait prédominer, car la moyenne des 27 crânes normaux de M. Moreno reste dolichocéphale, à 75.92.

Quoi qu'il en soit, ce rapprochement inattendu avec les Esquimaux ouvre de singuliers horizons. Les Tehuelches seraient-ils l'élément dolichocéphale autochthone de l'Amérique, qui par son croisement avec une race d'Asie aurait donné naissance au type américain actuel? La singularité craniologique des Esquimaux, qui par certains traits ressemblent aux Samoyèdes et aux Mongols proprement dits, et par d'autres en sont aussi éloignés que possible, ne s'expliquerait-elle pas de même? Ils seraient une autre forme de croisement du même élément asiatique brachycéphale avec le même élément autochthone américain dolichocéphale (1)!

Un **type rouge** africain est indispensable à admettre au centre de l'Afrique.

Les Américains sont souvent désignés du nom de rouges, non pas à cause de la coloration de leur peau, mais parce qu'ils se teignent souvent le visage ainsi. Il serait aussi légitime d'appeler de même certains des insulaires de la Polynésie. En Afrique aussi, cette nuance est très-répandue au centre du continent de la mer Rouge au Sénégal, mais là il se détache d'une façon si décisive au milieu des populations noires environnantes, qu'il est nécessaire de l'y considérer comme un type particulier.

Le type rouge africain s'associe à des cheveux noirs et lisses et se retrouve, par malheur, partout associé ou superposé à des populations nègres. Çà et là cependant il est suffisamment isolé, chez les Foulbes par exemple, pour que son indépendance soit démontrée. Considérons d'abord la teinte de la peau.

Quoiqu'on affirme que la coloration rouge adoptée par les anciens Égyptiens pour se représenter sur leurs monuments soit arbitraire, il est permis de se demander s'ils n'avaient pas quel-

(1) Voir : *At Home with the Patagonians*, par G.Ch. Musters. London, 1871. — *Des Cimetières et paraderos de Patagonie*, par Fr. P. Moreno fils, in *Revue d'anthr.*, t. III, année 1874, etc.

que motif pour cela ; une partie des Barabras actuels de la vallée du Nil au-dessus de la première cataracte, ont encore ce teint que l'on compare chez eux à de l'acajou poli. Dans les plaines de Sennaar, Caillaud a décrit, à titre de métis ou de caste particulière, les El Akmar ou *rouges*. Bon nombre de nègres danakils, sur les rives de la mer Rouge, ont la peau rouge-cuivrée (Rochet d'Héricourt). Les anciens habitants du détroit de Bab-el-Mandeb portent le nom d'Himyarites, qui signifie *rouges*, dit M. Maury. Parmi les Touaregs méridionaux et nègres tibbous on parle aussi de rouges. Les Ronga, Dor, Bongo, Kredj et Nyam-Nyams des affluents occidentaux du Bahr-el-Ghazal ont une teinte plus ou moins rougeâtre mêlée au noir.

Les anciens Égyptiens n'ignoraient pas, du reste, l'existence d'individus rouges au centre de l'Afrique; des personnages négritiques à la coloration rougeâtre sont figurés sur des monuments de Thèbes, de la dix-huitième dynastie. Aujourd'hui, on parle encore de tribus nègres sur les bords du Zambèse et jusque dans le Congo, présentant cette nuance. Mais de toutes les considérations la plus importante est celle du peuple foulbe, actuellement florissant dans le Soudan.

Connus sous le nom de Peuls au Sénégal, appelés Foulahs par les Mandingues, Fellani par les nègres du Haoussa, Fellatas par les Kanori du Burnou, et Foullan par les Arabes, ils seraient venus de l'Orient, d'après le docteur Barth, à une époque très-reculée. Cependant ils n'apparaissent dans l'histoire que vers le dixième siècle. A cette époque, ils constituaient déjà l'élément « pâle » prédominant dans le royaume de Ghanata, au sud-ouest de Tombouctou. En 1500, ils étaient puissants dans l'ouest et le midi du royaume de Sonrhai, à l'est de Tombouctou. En 1600, ils apparaissent dans le Haoussa, en 1700 dans le Baghirmi. Ils sont pasteurs et nomades et vont s'infiltrant et propageant l'islamisme sans former de nationalités distinctes. Ce n'est qu'en 1803

qu'un de leurs chefs, Othman dan Fodie, au retour d'un pèlerinage à la Mecque, les réunit en faisceau, et par la voie des armes imposa sa domination à la plus grande partie du Soudan.

Dans ce vaste pays qui présente une civilisation relative, le docteur Barth a rencontré trois grandes races : 1° des nègres autochthones constituant la majorité, la population vaincue des campagnes ; 2° les Foulahs ou Foulbes (nom indigène) conquérants, au teint rouge et aux cheveux droits ; 3° les Arabes commerçants ou pasteurs, qui ont débouché par la partie orientale dans le Burnou il y a deux siècles.

Cette superposition en tous lieux du Foulah au nègre explique que les voyageurs les dépeignent, tantôt comme sveltes et bien proportionnés avec des cheveux lisses (Mungo Park par deux fois écrit : « des cheveux soyeux »), tantôt comme trapus et courts, avec des cheveux crépus. Ils prennent souvent en effet des femmes parmi les négresses, tandis que l'inverse est rare (Barth). Parmi leurs métis se remarquent les Toucouleurs du Sénégal, les Pouls noirs, les Torodes et les Sisilles, ces derniers provenant des Mandingues.

La couleur des Foulbes les plus purs est tantôt le rouge cuivre, tantôt la nuance même de la rhubarbe. Dans la campagne où les indigènes vont nus, le contraste des deux types, l'un jaune rougeâtre, l'autre nègre, est très-saisissant.

Quant aux autres caractères du type, voici ce qu'on dit des Foulahs occidentaux spécialement : ils ont le visage ovale, le nez long et arqué, les dents verticales, les lèvres assez minces, la taille svelte, élevée, les membres bien proportionnés, les extrémités déliées. Le docteur Barth, de son côté, décrit ainsi ceux à l'orient du Niger : « Ils ont de petits traits menus, des traits aigus, des traits ouverts, vifs et intelligents, un visage allongé par rapport au visage arrondi des nègres, des lèvres peu déjetées, le teint ci-dessus, les cheveux noirs, longs et une tresse

descendant parfois jusqu'aux épaules, la taille droite et svelte, les extrémités grêles, une corpulence moyenne. »

En somme, il faut compter dans l'anthropologie de l'Afrique avec un type rouge particulier aux cheveux lisses, se rapprochant du type européen. Aujourd'hui noyé au milieu des races nègres, il n'est plus bien représenté que par les Foulbes non croisés (1).

CHAPITRE XVII

TYPES NÈGRE, CAFRE, HOTTENTOT. — TYPES PAPOU, NÉGRITO, TASMANIEN. TYPE AUSTRALIEN. — CONCLUSION SUR LES RACES HUMAINES.

Le **type nègre** se rencontre sur quelques points isolés de l'Asie méridionale, en Océanie où il revêt deux formes, le papou et le négrito, et en Afrique, sa terre classique, où il comprend deux groupes principaux : les Cafres au sud-est et les Ethiopiens noirs ou Guinéens au nord-ouest. Attachons-nous spécialement à son type africain.

La limite septentrionale des tribus nègres les plus homogènes part du fleuve Sénégal, s'incline à l'est jusqu'au dixième degré de latitude nord (Maury) et se perd dans la région visitée par Speeke et Baker, où se montrent des tribus différentes dont la parenté est encore mal déterminée. Au-dessus de cette ligne, dans le désert, se rencontre cependant une peuplade nègre isolée, les Tebous ou Tibbous. Sur ses confins se succèdent en couche continue, mais çà et là masquée par les Foulahs : les nègres indigènes de l'Adamawa, du Massina, du Haoussa, du

(1) *Travels and Discoveries in North and Central Africa*, par le docteur Barth en 1849-1855. London.

Burnou, du Barghimi et du Darfour, les Noubas du Kordofan, les Schillouks, Fungi et Schangallas, voisins de l'Abyssinie, et les Nouairs, Bari et Séré du Bahr-el-Ghazal.

Sa limite occidentale est formée par l'Océan. Ses principales tribus sont, du Sénégal au Benguela et comme refoulées sur la côte : les Yoloffs, Serères et Mandingues de la Sénégambie, les Feloupes de la Sierra-Leone, les Kroumans de Libérie, les Fantis, Accras et Ashantis de la côte d'Or, les Mahis et Dahomey du golfe de Benin, les Ibos, Makos et Calebar de l'embouchure du Niger, les Boulous, Bakalais et M'pongwe du Gabon, etc. Derrière elles se groupent d'autres tribus dont le type s'améliore et dont le teint s'éclaircit un peu ou se mélange de rougeâtre. Les Peuls de la Sénégambie, les Bambaras du haut Niger et certaines des tribus Fans ou Pahouins du Gabon sont de ce nombre.

La description qui suit concerne spécialement le sous-type guinéen, considéré comme type nègre général.

La peau du nègre est veloutée, fraîche au toucher, luisante et varie du noir rougeâtre, jaunâtre ou bleuâtre au noir de jais. Ses cheveux et ses yeux sont noirs, sa sclérotique terne ou jaunâtre ; des taches noires se voient sur sa langue, son voile du palais et même sous la conjonctive. Les parties génitales sont plus foncées, le dedans des mains et la plante des pieds sont plus clairs. La barbe est rare et pousse tard. Le corps est dépourvu de poils, sauf au pubis et aux aisselles. Le crâne est dolichocéphale (73.0 environ sur la côte occidentale d'Afrique), par exception mésaticéphale et même sous-brachycéphale. Sa capacité, sur 85 nègres occidentaux cubés par M. Broca, était de 1372 centimètres cubes, 151 centimètres cubes de moins que chez les Auvergnats. Sa *norma verticalis* présente une forme elliptique. La portion sus-iniaque de son occipital est souvent saillante, ses parties latérales sont aplaties et verti-

cales, les lignes courbes temporales décrivent un arc étendu proportionnel à la masse des muscles temporaux qui s'insèrent au-dessous. Le frontal s'articule souvent avec le temporal, les grandes ailes du sphénoïde ne s'articulant plus par conséquent avec le pariétal. Les sutures crâniennes sont plus simples que dans le type blanc et s'oblitèrent plus tôt (Gratiolet). Le front est étroit à la base et tantôt fuyant et peu élevé, tantôt droit et bombé à son sommet ; les bosses frontales sont souvent confluentes ou remplacées par une bosse unique médiane. Les arcades sourcilières sont peu saillantes et lisses, différence importante avec le nègre mélanésien, en sorte que par là les deux sexes tendent à se ressembler. Il en résulte que les orbites paraissent moins profondes, ce qui contribue avec le peu d'échancrure de la racine du nez et quelque chose de moins heurté dans tout le visage, à donner au nègre d'Afrique un aspect moins farouche qu'au nègre d'Océanie.

Les globes oculaires sont à fleur de tête et les fentes palpébrales néanmoins petites, sur une même ligne horizontale. L'intervalle des yeux est moins aplati et moins large que dans le type mongol, mais plus que dans le type européen. Le nez est développé en largeur aux dépens de sa saillie ; sa base, grosse et écrasée par suite de la mollesse de ses cartilages, s'épanouit en deux ailes divergentes, à narines elliptiques, plus ou moins découvertes. Cette extrémité est quelquefois trilobée. Le squelette nasal est platyrhinien (54.78), ses deux os propres sont parfois soudés comme chez les singes. Le bord inférieur de son ouverture antérieure est effacé ou remplacé par une sorte de plate-forme, de façon que la limite entre les fosses nasales et la région sous-nasale est d'autant plus indécise que l'épine médiane est fort peu développée (1).

(1) *Loc. cit.*, in *Revue d'anthr.*, t. I, p. 637.

L'ensemble du visage est ordinairement allongé comme le crâne, mais quelquefois raccourci et arrondi, et dans ce cas souvent aplati. Ses arcades zygomatiques et ses os malaires font une saillie latérale peu marquée, les premières sont plus fréquemment cryptozyges (1), d'après la méthode de Blumenbach, que dans le type blanc et moins fréquemment que dans le type mongol. Le prognathisme du nègre porte dans certaines limites sur toute la face; toutes les parties du maxillaire supérieur y concourent et même les apophyses ptérygoïdes entraînées en avant par le développement de la mâchoire, mais il n'est réellement caractéristique et considérable qu'à la région sous-nasale et aux dents. A la mâchoire inférieure il existe souvent aussi, c'est-à-dire que le menton recule et que les dents se projettent obliquement en avant. Les dents elles-mêmes sont plus écartées que dans les races blanches, d'une belle coloration blanche, bien plantées et saines. Enfin les oreilles sont petites, arrondies, à contour mal ourlé, à lobule peu détaché et à conduit auditif large, dit-on.

Le cou est court. M. Pruner-Bey donne deux caractères importants qui rappellent le singe : les trois courbures du rachis sont moins prononcées chez le nègre que chez le blanc; son thorax est relativement aplati d'un côté à l'autre et de forme un peu cylindrique. Les épaules, ajoute-t-il, sont moins puissantes que chez l'Européen, l'ombilic est plus rapproché du pubis, les os iliaques sont plus épais et plus verticaux chez l'homme, le col du fémur moins oblique.

Pour les proportions des membres, nous renvoyons aux

(1) Tout en se servant des expressions de *cryptozyge* et de *phenozyge* comme synonymes d'arcades zygomatiques peu ou très-développées, il est bon de se rappeler qu'à de rares exceptions près, lorsque l'angle pariétal est négatif, ces arcades sont toujours visibles suivant la *norma verticalis*.

pages 327 et 348. Le fémur serait moins oblique, le tibia plus courbé, le mollet élevé et peu développé, le talon large et saillant, le pied allongé, peu voûté en dessous, plat et le gros orteil plutôt un peu plus court que chez le blanc.

Les négresses enfin sont vieilles de bonne heure, leurs seins s'allongent dès leur première grossesse et deviennent flasques et flottants. Leurs nymphes, même avant toute gestation, prennent un grand développement, ce qui a engendré la pratique très-répandue de leur circoncision.

Le **type cafre,** l'une des expressions élevées du type général des nègres, s'étend du Zambèse au pays des Hottentots et de la côte de Mozambique à l'océan Atlantique. Ses tribus principales sont : sur la côte occidentale, les Damaras et les Ova-Hereros ; sur la côte orientale, les Ama-Xosa, voisins de la colonie du Cap, les Ama-Zulus et les Macuas; dans l'intérieur, sur le versant occidental de la chaîne des Maloutes, les Bechuanas et Bassoutos, et sur le Zambèse les Makololos. Cependant les linguistes, s'appuyant sur l'extension de leur langue A-bantu, étendent leurs limites d'une part vers le Congo et au-delà, de l'autre jusqu'à la côte de Zanzibar, parmi les Souahilis. Les luttes que les Cafres ont soutenues contre la colonie du Cap et leurs traditions qui les font venir du nord à une époque reculée, témoignent, en effet, de leur esprit belliqueux et de la possibilité de leur influence antérieure très au loin. Mais il n'en résulte pas qu'ils aient laissé leurs caractères physiques sur leur passage. Nous nous attacherons donc à leurs tribus du sud-es les plus avérées.

Le type cafre ressemble d'une manière générale au type guinéen ou éthiopien. Mais il est d'un degré moins bestial ; la figure est plus allongée, les contours de sa tête plus heurtés, ses attaches musculaires et apophyses plus marquées, ses maxillaires plus volumineux. La peau présente des variétés qui

oscillent autour du brun-noirâtre. Les cheveux sont épais, rudes et crépus. Le nez est épaté, les lèvres grosses. Les fentes palpébrales rappellent quelquefois celles des races jaunes. L'odeur qu'exhalent tous les nègres serait plus forte chez le Cafre. Leur stature est très-élevée.

Sept crânes cafres cubés par M. Bertillon lui ont donné la capacité moyenne, énorme pour des nègres, de 1453. Leur diamètre vertical est considérable, ajoute cet auteur. Les mêmes augmentés d'un huitième ont donné à M. Broca un indice céphalique moyen de 72,5, un peu plus faible que chez les nègres Guinéens. La platyrhinie des deux types est sensiblement la même (54.99 chez les Cafres) ; le prognathisme, d'après nos tableaux personnels, est un peu moindre chez les Cafres, soit 68°,21.

Il serait bien utile de connaître le type des Makololos du Zambèse, que leur langue rattache aux Cafres, mais qui paraissent en différer au physique. Peut-être sont-ils les restes de quelque type ancien ; malheureusement ils diminuent avec une rapidité prodigieuse (1).

Le **type hottentot,** aujourd'hui relégué à l'extrémité de l'Afrique australe, remontait jadis jusqu'au dixième degré de latitude sud pour le moins : les noms géographiques de la Cafrerie sont encore hottentots. Il comprend les Hottentots de la colonie, bien supérieurs aux Australiens par leur intelligence ; les Korannas, les Namaquois, les Griquas (voir p. 398) et les Boschimans. Nous aurons en vue spécialement les trois premiers.

Les Hottentots, ou Koï-Koin, ont la peau d'un jaune brun ou gris; ce caractère présente fort peu de variations. Leurs cheveux

(1) Voir Art. CAFRES, par Ch. Létourneau, in *Encycl. sc. méd.*, 2e série, t. II.—*Die Eingeborenen sud Africa's Ethnographish und Anatomisch Beschrieben,* par G. Fritsch. Breslau, 1873.

noirs, longs, laineux et insérés obliquement par petites touffes, les rapprochent des Papous. Leurs pommettes saillantes, grosses et écartées, et leurs fentes palpébrales, petites et obliques, rappellent d'autre part les races chinoises (Barrow); leurs yeux, en outre, sont châtain-foncé ou noirs et très-écartés. Leur capacité crânienne est de 1290 (Broca), c'est-à-dire de 82 centimètres cubes de moins que chez les nègres occidentaux; ils sont plus dolichocéphales que ces derniers. Leur front étroit est en revanche élevé et souvent bombé à la hauteur des bosses frontales. Leur nez est affreusement épaté, leurs narines sont grosses, divergentes et ouvertes de face. Leur prognathisme est généralement énorme, mais variable. Leur bouche est grande et munie de lèvres saillantes et retroussées. Leur menton est pointu, quoique supporté par une mâchoire fuyante. Leurs oreilles sont grandes et sans lobule.

Les Hottentots sont peu barbus et ont la peau glabre. Leur taille est au-dessous de la moyenne, du moins dans les trois tribus en question, les Korannas étant un peu plus grands, ce qui pourrait tenir à un croisement avec les Cafres. Leurs jointures sont grosses, quelques-uns ont les pieds larges et forts, mais la majorité les ont assez petits ainsi que les mains. Les uns sont frêles, les autres bien musclés.

La stéatopygie particulière à la femme s'exagère avec la puberté. Elle se rencontre çà et là dans tout le groupe hottentot et, comme nous l'avons dit, jusque dans des régions occupées par les Somalis, que la race hottentote n'habite plus. Dans un cas cité par Barrow, la masse tremblotante qu'elle forme dépassait la ligne du dos de 14 centimètres (voyez page 383). Ce caractère n'est du reste habituel que dans la tribu des Boschimans, de même que le tablier.

Le type des Hottentots est d'ailleurs sans unité; on dirait une agglomération d'anciennes races refoulées dans cette extrémité

de terre. Un exemple suffira: sur quinze de leurs crânes, le prognathisme était de 73°,5, sur trois Hottentots de la colonie à peine celui des races jaunes les moins prognathes, tandis que deux Boschimans donnaient un angle alvéolo-sous-nasal de 63°,4 et cinq Namaquois celui de 58°,2, dont un de 51°,3. Un écart aussi considérable est une preuve positive de mélanges. De même M. Broca pour leur platyrhinie a-t-il trouvé des différences allant de 46 à 72.

Les voyageurs s'accordent à considérer, le plus grand nombre les Boschimans, quelques-uns les Namaquois, comme formant un type spécial. Trois caractères plaident en faveur des premiers: l'exagération de la stéatopygie, qui est l'exception chez les Hottentots et la règle avec des proportions énormes chez les Boschimans; le tablier, qui est dans le même cas, et la taille beaucoup plus petite que celle des Hottentots. Livingstone prétend avoir vu un Boschiman de 1^{m},83, mais il est certain qu'il appartenait à une tribu cafre voisine, ce qui vient à l'appui de notre opinion que le pays est entremêlé de représentants de races très-diverses. Les autres caractères leur sont communs avec les Hottentots : les cheveux insérés par touffes, la peau de couleur jaunâtre ou chêne verni sale, etc. Leur angle facial varie de 64 à 70, suivant Fritsch; il est de 64 degrés sur l'un des Namaquois du Muséum : c'est le plus bas connu chez l'homme.

La Vénus hottentote, en réalité la femme boschimane, morte à Paris et dont la figure en pied est au Muséum, est un excellent échantillon de cette race, quoiqu'elle fût jugée très-grande parmi ses semblables. Cuvier en a tracé une excellente description dans laquelle le grand naturaliste s'oublie. Nous en extrayons quelques passages: « Elle avait une façon de faire saillir ses lèvres, dit Cuvier, tout à fait semblable à ce que nous avons observé chez l'orang-outang. » Pour qui a vu ces anthropoïdes, la remarque est d'une grande justesse. « Ses mouvements

avaient quelque chose de brusque et de capricieux qui rappelaient ceux du singe ; ses lèvres étaient monstrueusement renflées. » « Son oreille avait du rapport avec celle de plusieurs singes par sa petitesse, la faiblesse de son tragus et parce que son bord externe était presque effacé à la partie postérieure. » « Ce sont là, dit-il, après avoir décrit les os du squelette, les caractères de l'animalité. » « Je n'ai jamais vu, termine-t-il, de têtes humaines plus semblables aux singes que celle de cette femme. » Ce que nous disions de l'extension jadis du type hottentot dans toute l'Afrique australe et orientale est bien plus fondé encore pour le type spécial boschiman. Les Obongos, voisins de la côte du Gabon, ont le même teint « jaune vieux », la même insertion de cheveux en touffes séparées que les Hottentots, mais ils ont un caractère qui est par excellence celui des Boschimans, la petite taille. De la côte d'Aden, chez les Somalis, à l'embouchure de l'Ogabaï, à l'ouest, on retrouve donc des traces du type boschiman, le plus inférieur de la famille humaine. La vérité est échappée à Cuvier. Ce type est le plus animal et diminue la distance qui sépare actuellement l'Européen de l'anthropoïde. Que dirions-nous donc si nous le possédions pur (1) ?

Le **type papou** est répandu dans toute la circonscription géographique appelée *Mélanésie,* sauf en Australie. C'est dans les îles Salomon et les Nouvelles-Hébrides qu'il paraît le plus pur. Dans les îles Fidjis et la Nouvelle-Calédonie, il se mélange avec le type polynésien et dans la Nouvelle-Guinée avec le type négrito. Ses caractères sont les suivants :

Une taille ordinaire, mais élevée relativement aux types né-

(1) Voir *Travels in the Interior of Southern Africa,* par J. Barrow, 2 vol. *London,* 1801. — *Mémoire sur la femme hottentote,* par le baron Cuvier, in *Hist. nat. des mammifères,* par G. Saint-Hilaire et F. Cuvier, 2 vol. in-4°. Paris, 1824, etc.

grito et malais, un corps athlétique, bien découpé, des extrémites grêles cependant et des pieds plats. Une peau de couleur noire ou chocolat. Des cheveux noirs, secs, crépus, implantés par touffes distinctes qui restent courtes et denses dans le jeune âge et prennent plus tard le caractère ébouriffé en *tête de vadrouille,* mesurant jusqu'à 30 centimètres de chaque côté; la barbe et le système pileux à la surface du corps sont développés et insérés de même par touffes, mais plus espacées. Un crâne très-dolichocéphale, aux parois latérales verticales, au front étroit à la base, aux arcades sourcilières saillantes. offrant assez fréquemment une crête médiane commençant en arrière du bregma ou se prolongeant jusqu'au milieu du front. Des yeux enfoncés aux sclérotiques ternes. Un nez gros et large à la base, mais saillant et recourbé, dit-on, du moins dans la Nouvelle-Guinée, avec lobule médian dépassant les narines (Wallace). Un prognathisme sous-nasal considérable, des lèvres épaisses et saillantes, un menton fuyant et dans son ensemble, un visage plutôt allongé (1).

Les *Néo-Calédoniens* sont généralement rattachés au type papou. En réalité ils forment une race mixte composée de trois éléments : l'un polynésien, l'autre auquel il convient de laisser le nom de mélanésien qui ne préjuge pas de ses liens de parenté, le troisième intermédiaire ou croisé. Sur une forte série de crânes il est facile de les mettre chacun à part : les métis y sont en majorité, les mélanésiens assez nombreux et les polynésiens rares. M. Bourgarel arrive au même résultat sur le vivant et en décrit deux variétés : la jaune et la noire. La première est caractérisée par la couleur très-foncée de la peau, des cheveux courts et plutôt floconneux que laineux (Forster), une petite taille, des membres grêles, un pied plat, une forte

(1) Voir *Indian Archipelago.—Papuans*, par J.-W. Earl. *London*, 1859.



Fig. 51. — Métisse néo-calédonienne. Variété jaune de M. Bourgarel (collection de M. de la Richerie).

dolichocéphalie, un prognathisme considérable, des arcades sourcilières énormes, la verticalité des deux plans latéraux du crâne, etc. La seconde offre les mêmes caractères, mais atténués, entr'autres une haute taille, des membres mieux proportionnés, un teint jaune olivâtre, des cheveux plus longs et moins crépus, parfois frisés, les côtés du crâne déjà arrondis, etc.

La figure nº 51 représente une métisse de cette variété jaune. Par sa haute taille, ses membres sveltes et son teint relativement clair, elle est polynésienne ; par la profondeur de ses yeux, au-dessous de voûtes orbitaires saillantes, par son avant-bras long, son mollet grêle et haut placé, son calcanéum saillant et son pied plat, elle est mélanésienne ; par ses cheveux frisés plutôt que laineux elle est croisée (1).

Quoi qu'il en soit, la race mêlée ou croisée actuelle se présente avec les caractères crâniens suivants : sa capacité crânienne est de 1460 chez l'homme et de 1428 chez la femme, supérieure à celle de l'Australien et du nègre, mais bien inférieure à celle des races blanches et jaunes, principalement chez l'homme. Son indice céphalique de 71.78 est aussi faible que celui des Australiens, des Esquimaux et des Veddahs de Ceylan, Son front de 93.5 est plus étroit que chez les nègres d'Afrique, mais moins que chez les Australiens. Son indice nasal la détache nettement de toutes les races noires, il est de 53.06, c'est-à-dire bien près d'être mésorhinien. Son indice orbitaire de 80.6 la rapproche des Australiens et des races préhistoriques et l'éloigne ainsi des races jaunes. Son prognathisme de 69.8 est un peu moindre que chez les Australiens et les nègres d'Afrique, tout en étant considérable. Rien qu'à la disposition

(1) *Des races de l'Océanie française et en particulier de celles de la Nouvelle-Calédonie*, par A. Bourgarel, in *Mém. Soc. anthr.*, 1º Mém. t. I; 2º Mém. t. II. — Etude des crânes néo-calédoniens du musée de Caen, par M. Bertillon, in *Revue d'anth.*, t. I, année 1873.

du bord inférieur de l'ouverture nasale on peut toujours distinguer un Néo-Calédonien d'un nègre d'Afrique; le premier a le bord absolument effacé et remplacé par deux gouttières toutes simiennes, qui descendent de chaque côté dans la direction du bord alvéolaire; le second l'a moussé, mais passablement arrêté ou remplacé par une sorte de plate-forme. Son angle facial est le plus faible de nos listes (voir p. 309); son angle de Daubenton est celui des races noires; son angle pariétal est le plus faible connu. Ses arcades sourcilières sont d'autant plus proéminentes que le sujet est plus mélanésien, différence remarquable avec le nègre d'Afrique, chez lequel elles sont faibles et adoucies.

Il faut admettre, en somme, que dans la race néo-calédonienne actuelle il entre plus de mélanésien que de polynésien, si l'on considère la persistance des cheveux plus ou moins crépus et la généralité des caractères; mais que l'influence polynésienne s'y fait sentir surtout par la taille et l'indice nasal.

Le **type nègrito** a été déterminé avec soin par M. de Quatrefages. Ses représentants actuels sont les Mincopies des îles Andaman, les Semangs de l'intérieur de la presqu'île de Malacca, les Aëtas des Philippines.

Leurs caractères fondamentaux, au nombre de quatre, sont la petite taille, les cheveux laineux, le teint noir et la sous-brachycéphalie. Ce dernier caractère est le plus décisif. L'indice céphalique de cinq de leurs crânes est de 82.51. La taille de quinze sujets rassemblés par M. Hamy dans les auteurs est en moyenne de $1^m,47$. Leurs cheveux sont noirs, crépus, implantés par touffes et roulés en spirales serrées comme ceux des Papous, des Tasmaniens et des Hottentots. Ils ont peu de barbe et la peau glabre à l'inverse des Tasmaniens, luisante et d'un noir de jais.

Les Andamans présentent les autres caractères suivants: leur front est plein et bombé, large pour des nègres, mais moins que

celui des Tasmaniens. Leur face est arrondie ou quadrilatère, plutôt courte, large des pommettes, peu aplatie. Leurs yeux, grands et ronds, c'est-à-dire peu fendus, et de plus horizontaux, sont bordés de paupières épaisses. Le nez, large à la base, est peu écrasé et les narines sont arrondies. Leur prognathisme sous-nasal de 70°,2 (sur les deux du Muséum) est dans la moyenne des races jaunes. Leurs lèvres sont modérément fortes et paraissent peu retroussées pour des nègres; le bas du visage est arrondi et non fuyant.

Ils sont courts et trapus de corps et cependant la fille de Luçon, dessinée par Choris, est svelte et bien prise. Ils ont les épaules carrées, la poitrine bien développée, le tronc tout d'une venue, sans trace de taille, les pieds et les mains de moyenne grosseur, les doigts longs, les talons non saillants, les orteils écartés lorsqu'ils posent à terre. D'un sexe à l'autre il y a peu de différences dans les formes.

En somme, n'était-ce les cheveux et le teint, les Négritos sont modérément négroïdes dans leur ensemble. Ils ont jadis occupé la Malaisie et peut-être la Nouvelle-Guinée et l'extrémité sud de l'Asie. Mais il n'est pas encore démontré que les populations noires de l'Inde mentionnées dans le Mahabarrata fussent négrito. Jusqu'à ce jour, on n'a signalé qu'une seule fois la présence de cheveux laineux dans cette péninsule. Quant aux types absolument inférieurs, simiens, a-t-on été jusqu'à dire, qu'ont rencontrés MM. Piddington, Rousselet et Blond, leurs descriptions sont insuffisantes. Le seul argument en faveur de la nature négrito du fond autochthone de l'Inde est l'existence çà et là, notamment à Ceylan et dans la partie voisine de l'Inde, de tribus noires, à la taille très-petite (1). (Voir le tableau p. 355 et p. 534).

(1) Voir *Etude sur les Mincopies et la race négrito en général*, par A. de Quatrefages, in *Revue d'anthr.*, t. I, 1872.—*On the Andaman*,

Le **type tasmanien**, aujourd'hui éteint, se détache de la façon la plus inattendue de tous les types environnants, nègres ou autres.

Tandis que les 54 Néo-Calédoniens du Muséum ont un indice céphalique de 71.7 et les 14 Australiens de 71.9, celui des 32 Polynésiens est de 75.6 et celui des Tasmaniens de 76.0; première bizarrerie. La vue de Blumenbach conduit au même rapprochement; la voûte du crâne des Tasmaniens est caractéristique, c'est la disposition en carène typique (du moins sur les crânes du Muséum), c'est-à-dire une saillie sagittale médiane, bornée par deux dépressions latérales audelà desquelles deux renflements, comme les flancs d'un navire. Les Polynésiens l'ont aussi, surtout les orientaux, quoique moins accentuée, tandis qu'elle n'existe jamais, ni chez les Australiens, ni chez les Néo-Calédoniens, les plus mélanésiens. Autre bizarrerie: tandis que l'angle du prognathisme alvéolo-nasal est de 69.8 chez les Néo-Calédoniens, de 68.2 chez les Australiens, de 73.8 chez deux Andamans et de 75.0 chez les Polynésiens, il est de 76.2 chez six Tasmaniens; autrement dit, ils ne sont guère plus prognathes que des Européens. Sous le rapport de la direction du plan du trou occipital, un caractère de premier ordre cependant, c'est le même résultat, ils vont se grouper avec les Corses et les Berbers à l'opposé de toutes les races océaniennes.

Et pourtant par leur teint, leurs cheveux, leur platyrhinie, leur faible capacité crânienne, ce sont des nègres.

Leurs autres caractères craniométriques se résument ainsi: développement plus grand du crâne postérieur, qui les range dans la section des races occipitales de Gratiolet; renflement

and Andamanese, by G.-E. Dobson, in *Journ. Anthrop. Institute.*, avril 1875, etc.—*Les Noirs de l'Inde*, in *Rev. d'anthrop.*, t. IV, p. 567.

des régions temporo-zygomatiques ; front large à sa partie inférieure (94 millimètres), arcades sourcilières et glabelle très-saillantes, orbites profondes, petites, racine du nez considérablement échancrée, face large et courte aux dépens du maxillaire supérieur surtout, mais aussi de l'inférieur ; aucun aplatissement de la face, d'ailleurs, et os malaires de dimensions ordinaires.

Quant aux caractères du vivant, ce sont : un teint noir chocolat, un peu moins foncé peut-être que celui de l'Australien, et moins à coup sûr que celui du nègre de Guinée ; des cheveux crépus et non laineux, c'est-à-dire non emmêlés en une toison continue, mais insérés par touffes s'enroulant en petites spirales qui tombent, lorsqu'on les laisse pousser, en longs tire-bouchons ; une barbe et des poils à la surface du corps très-abondants comme chez les Australiens, poils du reste aplatis vus au microscope ; yeux petits, foncés, à sclérotique terne ; nez large, bas, peu saillant, épaté, gros et empaté à la base ; bouche grande, lèvres fortes, la supérieure surtout, et non retroussées ; menton petit et fuyant et oreilles ovales à lobule gros. Leur taille ne présente rien de particulier et est au-dessous de la moyenne.

Il en résulte que le type tasmanien est absolument *sui generis*, et présente des contradictions qui ne peuvent s'expliquer autrement. Nous avons constaté ailleurs que les crânes du Muséum *semblaient* le produit d'un croisement du Mélanésien avec le Polynésien, mais que leurs faces avaient une physionomie à part. Dans leurs mœurs et usages, les Tasmaniens ont quelques points de ressemblance avec les Andamans (1).

(1) Voir Etude sur les Tasmaniens, par M. Paul Topinard, in *Mém. Soc. anthrop.*, vol. III. Séance du 18 novembre 1869. — Examen des mesures craniométriques des crânes tasmaniens de M. Barnard Davis, in *Revue d'anthrop.*, t. II, du même. — *De l'ostéologie des Tasmaniens*, par M. Barnard Davis. Haarlem, 1874.

Le **type australien**, géographiquement rapproché du précédent, n'est pas moins paradoxal, mais dans un autre sens. Il est caractérisé par la réunion de cheveux lisses et de traits hautement négroïdes. Par la comparaison des crânes tasmaniens et Australiens nous avons jadis conclu que les premiers sont physiquement mieux doués; quelques autres mensurations, publiées depuis par M. Broca et par nous-même, en disent autant. Mais par leurs caractères sur le vivant, c'est l'inverse : les Tasmaniens sont inférieurs.

Mais le type australien est-il pur? Chargé en 1872, par la Société d'anthropologie, de rédiger des Instructions aux voyageurs sur l'Australie, nous fûmes, tout d'abord, frappé des divergences de description entre les Australiens des côtes, des plaines basses, de quelques points isolés du *bush*, de la région du nord-ouest notamment, et les Australiens en masse de l'intérieur, des plateaux, de la région du nord-est spécialement. Nous appelâmes donc l'attention des voyageurs sur ce point, et en particulier sur l'existence des cheveux laineux signalés çà et là par Humbron, Pickering, Stokes. Nous pensions qu'antérieurement aux Australiens actuels, il avait existé sur leur continent une race plus inférieure encore, dont les individus aux cheveux laineux et les tribus disgraciées étaient les descendants. D'autres considérations relatives aux coutumes ethniques, développées par M. Staniland Wake, nous fortifiaient dans cette pensée. Il s'ensuivait que les Australiens peuvent fort bien être le fruit du croisement d'une race aux cheveux lisses venue d'ailleurs, et d'une race réellement nègre et autochthone. Les idées professées par M. Huxley concordaient avec cette supposition. Pour lui, les Australiens sont identiques aux anciens habitants du Dekkan; les traits des noirs actuels de l'Inde et les caractères communs des langues dravidiennes et australiennes poussent à les assimiler. L'existence du boome-

rang dans les deux pays et quelques restes de castes en Australie viennent à l'appui.

Mais l'état de misère extrême des tribus australiennes inférieures peut également expliquer les différences physiques qu'elles présentent. Les cheveux laineux paraissent se réduire à présent à un petit nombre de cas qui se comprendraient, dans la péninsule d'York et la pointe nord-ouest, par des immigrations papoues de la Nouvelle-Guinée, et dans le Sud, par le passage, au-delà du détroit de Bass, de quelques Tasmaniens sur le continent.

D'autre part, l'étude du crâne australien montre des différences de types assez accentuées, et il est certain que les Polynésiens ont atterri quelque temps dans le Nord-Ouest et les Malais dans le Nord-Est. Enfin, si les Australiens sont bien Hindous par les cheveux, ils sont à coup sûr Mélanésiens (ou bien, si l'on veut, Néo-Hébridiens, Néo-Calédoniens nègres) par tout le reste.

La question peut donc être réservée. Nous ignorons encore si la race australienne actuelle a pris naissance sur place avec les caractères que nous lui connaissons, si au contraire, elle est venue toute constituée de l'Asie, ou bien si c'est une race croisée, et, dans ce cas, de quels éléments elle se compose.

Quoi qu'il en soit, les Australiens actuels de l'intérieur ont le système pileux très-développé sur tout le corps, les cheveux et la barbe longs, touffus, noirs, droits. Leur teint est noir-foncé-chocolat, quelquefois rougeâtre. Ils sont sveltes, bien découpés et s'il y a des voyageurs qui n'en ont vu que la caricature, il est des navigateurs en terre ferme qui les dépeignent comme de parfaits modèles pour la statuaire. Les Australiens ont une des plus faibles capacités crâniennes observées (1347 chez les hommes); ils sont parmi les plus dolichocéphales (71.9), les plus prognathes (68°,2) et sont platyrhiniens (53.4); leur angle de Daubenton (direction du plan du trou

occipital), de 6°,8, les rapproche des nègres en masse et les éloigne au contraire des Tasmaniens (2°,6) et des races blanches. Ils ont souvent la disposition en toit de la voûte du crâne, un front étroit, tantôt droit, tantôt fuyant (deux sous-types opposés) ; des arcades sourcilières très-saillantes, le rebord supérieur de l'orbite surplombant au-dessus de l'inférieur, les yeux noirs



Fig. 52. — Type australien ; l'une de ses formes.

et profonds, le nez très-échancré à la racine, gros et large à la base, mais moins écrasé que les nègres d'Afrique et les Hottentots et peut-être que les races jaunes (1).

Mais de tous leurs caractères le plus important, le seul qui

(1) Voir *Journ. of Discoveries in Central Australia in* 1840-41 *with an Account of Aborigines*, par Eyre. London, 2 vol., 1843. — *Discoveries in Australia*, par Stokes. *London*, 2 vol., 1848. — *Exped. in North-west and West Australia*, par G. Grey. *London*, 2 vol., 1840. — *Voyage au Port-du-Roi-Georges*, par Scott-Nind, in *Journ. Roy. Geogr. Soc.*, t. I, 1831. — *On the Aborigines of West Australia*, par A. Oldfield, in *Trans. Eth. Soc. London*, t. III, 1865. — *Etude sur les races indigènes de l'Australie*, par P. Topinard, in *Bull. Soc. anthr.*, 1872, etc.

autorise leur séparation en un type distinct, est leurs cheveux droits contrastant avec tous les caractères du nègre le plus parfait. Le microscope confirme cette distinction. La coupe transversale de leurs cheveux tient le milieu dans les figures de M. Pruner-Bey entre la forme plus ou moins arrondie particulière aux types jaune et américain et le degré de forme elliptique que l'on constate dans les races sémites. Elle s'éloigne donc absolument de la forme elliptique allongée et aplatie spéciale aux types nègres africain, négrito et papou.

Leur taille suffirait à elle seule à prouver que leur race actuelle se compose de deux races anciennes qui pouvaient avoir l'une environ $1^m,600$, l'autre au-delà de $1^m,700$; les maximum et minimum individuels signalés sont de $2^m,130$ à $1^m,447$ chez l'homme.

Ceux qu'on pourrait considérer dans les Indes centrales comme de même race sont : les Bhils « noirs, aux yeux petits, sans obliquité et aux cheveux en longues mèches droites »; les Gounds, « noirs aussi de visage, au nez aplati, aux lèvres épaisses et aux cheveux touffus, noirs, brillants et tombant en mèches droites »; les Khounds, plus ou moins noirs aussi; les Mahairs, « très-noirs encore, aux arcades sourcilières saillantes, à l'œil petit, et au nez aplati »; les Varalis, etc. (L. Rousselet).

Appelons encore l'attention sur d'autres populations qui, à un autre point de vue, ont pu intervenir dans la formation de la race australienne. Ainsi les six Moundas décrits par M. Roubaud, dont l'indice céphalique était de 75.6 et qui avaient le front bas et fuyant, le nez gros et plat, l'iris brun foncé, la face large et aplatie, les pommettes saillantes, les dents incisives verticales et une taille de $1^m,61$; les Yenadies et Maravers de la côte de Coromandel, les Veddhas de Ceylan, etc. L'année dernière, le laboratoire d'anthropologie a disséqué un noir de ce groupe, né à Pondichéry ; son teint noir un peu chocolat et ses

cheveux lisses, longs et lustrés, étaient très-remarquables ; son squelette et son buste figurent à présent dans les collections de M. Broca.

Chez les Todas des Nilghiris et, chose assez bizarre, bien loin vers le nord, chez certains des Aïnos on retrouve deux des traits fondamentaux des Australiens : leur arcade sourcilière si saillante et leur système pileux si développé partout le corps, caractères d'autant plus remarquables que l'inverse est de règle dans toute l'Asie orientale et méridionale. Dans ces mêmes montagnes des Nilghiris situées à la jonction des Ghates occidentales et des Ghates orientales, vers l'extrémité méridionale du Dekkan, dans des conditions favorables pour recéler des restes d'anciennes races, deux autres tribus donnent matière à réflexion : les Kurumbas et les Irulas. Les premiers ont le teint noir, les cheveux longs, ondulés, touffus et noirs, la conjonctive souvent injectée, l'iris brun foncé (nº 1 du tableau des couleurs de M. Broca), l'échancrure de la racine du nez de 5 centimètres de profondeur, le dos du nez déprimé, les ailes élargies, les narines découvertes, enfin le maxillaire et les dents prognathes. N'est-ce pas là le portrait de l'Australien ? Ajoutons qu'ils sont petits, comme celui-ci sur les côtes. Leur barbe est rare, il est vrai, mais par exception elle est très-abondante (1).

Enfin à l'ouest, vers Madagascar et vers la pointe d'Aden en Afrique, on a parlé de tribus noires aux cheveux lisses, ou tout au moins d'individus assez nombreux de ce genre, mêlés particulièrement aux Somalis et aux Gallas. Mais n'avons-nous pas rencontré le même cas en Amérique, chez les Charruas et

(1) Voir : John Shortt, *Mémoires sur les tribus sauvages de l'Inde méridionale, en particulier de la côte et des Nilghiris*, in *Transact. Ethn. Soc. London*, vol. I, II, V et VII. — Ross King, *Sur les tribus des Nilghiris*, in *Revue d'anthr.*, t. II. — W.-F. Marshall, *A Phrenologist amongst the Todas*, 1 vol. *London*, 1873, etc.

les anciens Californiens ? Les Himyarites ont de commun avec le type australien leur teint noir et leurs cheveux droits, mais ils ont le visage allongé, le nez aquilin, bien dessiné et des lèvres fines et minces ; ce sont des Arabes noirs (1).

Conclusions. — Notre cadre est rempli. Nous avons passé en revue les caractères différentiels des races humaines, nous avons montré les types qui s'y dessinent le mieux, il s'agit de se reporter à la question qui se posait à la fin de l'anthropologie zoologique: La famille humaine se compose-t-elle de genres, ou d'espèces, ou de variétés? Autrement dit, quelle distance sépare ses divisions les plus naturelles ?

Constatons d'abord qu'une classification de ces divisions et subdivisions serait prématurée. La classification suppose une science faite, et l'anthropologie anatomique en est presque à ses débuts. Un certain nombre de groupes de races, qui méritent d'être qualifiés d'embranchements, et quelques races particulières se détachent bien pourtant, mais on serait vite arrêté. Pour la solution de notre problème, il n'est pas nécessaire heureusement de connaître la valeur exacte et la subordination de beaucoup. Quelques-unes, bien arrêtées dans les conditions où elles se présentent aujourd'hui, suffisent largement, et sous ce rapport nous avons le choix. La seule difficulté provient de la confusion que créent les types intermédiaires : les uns fictifs, dus aux croisements, les autres véritables, de transition, comme il s'en rencontre à tous les degrés de la gradation animale ; ainsi les Malais, les Chinois, les Dravidiens, les Hottentots du Cap, les Himyarites, les Abyssins. Prenons donc

(1) *Les Peuples de l'Arabie méridionale*, par Maltan, in *Zeitschr. für Ethnol.*, 1873.

les types faciles, généraux, comme ceux du blanc, du jaune et du noir aux cheveux laineux ou particuliers, comme ceux du Scandinave, du Sémite, de l'Esquimau, du Mongol, du Cafre, du Boschiman, du Négrito. Quel intervalle les sépare donc ?

Laissons les traits physiologiques moins palpables, oublions qu'il s'agit de l'homme, et procédons avec les caractères physiques comme ferait un naturaliste d'un mammifère. Nous prenons un traité d'histoire naturelle. Le genre *ursus* nous tombe sous les yeux ; il appartient à la famille des plantigrades, de l'ordre des carnassiers, et se compose de quinze ou seize espèces. Très-bien! mais, comme chez l'homme, plusieurs de ces divisions sont contestées ou de transition, négligeons-les de même et ne nous attachons qu'aux types bien admis. Cuvier, l'autorité en pareille matière, en décrit six espèces principales. Les plus connues sont l'ours brun d'Europe ou *ursus arctos*, l'ours noir de l'Amérique du Nord ou *ursus americanus*, et l'ours blanc des pôles ou *ursus maritimus*. Nous pouvons laisser l'ours des cavernes préhistoriques, dont il ne parle pas, ou *ursus spelæus*. Le premier, dit Cuvier, a le front convexe, le pelage brun, plus ou moins laineux dans sa jeunesse, devenant lisse avec l'âge ; sa couleur varie ainsi que la hauteur relative de ses jambes. Le second a le front plat, le pelage noir et lisse, le museau fauve. Le troisième a la tête allongée et aplatie et le pelage blanc et lisse. Ajoutons que l'ours d'Europe est plus court de tronc, et que l'ours blanc a la croupe plus élevée, le museau fin et les ongles courts et peu recourbés.

Ces caractères, si nous ne nous abusons, sont de la nature exactement de ceux qui servent à distinguer les types humains, non pas les plus éloignés seulement, mais ceux que nous inclinons à regarder comme des sous-types. La forme dolichocéphale ou brachycéphale du crâne a l'importance d'un front convexe ou aplati, d'une tête raccourcie ou allongée. Le pelage noir,

brun ou blanc, n'est-ce pas ainsi que nous séparons nos types blonds, bruns ou roux ? Le museau fin ou gros ne répond-il pas à nos mâchoires tantôt petites, étroites, tantôt massives et carrées ? Les différences de taille et de proportions du squelette chez l'homme sont aussi importantes que chez l'ours. Certes, il y a moins d'intervalle de l'ours blanc à l'ours brun que de l'Européen au nègre.

Passons à un autre cas. Voici le genre *bos*, dans lequel les espèces les plus vulgaires sont le bœuf ordinaire ou *bos taurus*, l'aurochs ou *bos urus*, le bison ou *bos americanus*, le buffle ou *bos bubalus*, etc. Le premier a pour caractère spécifique, dit Cuvier, un front plat, plus long que large, et des cornes rondes placées aux deux extrémités de la ligne saillante qui sépare le front de l'occiput. Le second a le front bombé, plus large que haut, les cornes insérées au-dessous de la crête occipitale, les jambes hautes, une paire de côtes de plus, une sorte de laine crépue qui couvre la tête et le cou du mâle et lui forme une barbe courte sous la gorge. Le troisième ressemble à l'aurochs, mais a les jambes et surtout la queue plus courtes. Le quatrième a le front bombé, plus long que large, les cornes dirigées de côté et marquées en avant d'une crête longitudinale saillante, etc.

Ce sont encore des caractères de même ordre que les nôtres : la forme du crâne, l'abondance du poil sur telle ou telle région, sa nature lisse ou laineuse, le lieu d'insertion des cornes (organe similaire du cheveu), les proportions du squelette. La différence la plus importante ici est dans l'existence, chez l'aurochs et le bison, d'une paire de côtes supplémentaires. Mais la stéatopygie chez la femme boschimane n'est-elle pas un fait équivalent ? Une côte de plus n'est pas plus étonnant, au point de vue anatomique, que cette incroyable masse de graisse superposée aux fesses, qui rappelle non pas absolument, mais dans de certaines limites, les callosités des singes. Entre les diverses espèces

d'un même genre d'anthropoïdes, les différences sont infiniment moindres qu'entre les principales races humaines.

Inutile de pousser plus loin la comparaison. Les caractères distinctifs du chacal, du chien, du loup et du renard, du cheval et de l'hémione, du zèbre et du couagga, des deux chameaux ne sont guère plus divergents et souvent le sont moins que ceux qui distinguent nos types. Le Suédois blond, au teint blanc rosé, aux yeux bleu-ciel, aux formes élancées, au visage orthognathe; à la capacité crânienne considérable, est à une distance prodigieuse du nègre au teint noir de suie, à la sclérotique jaune, à la toison courte et laineuse, au museau proéminent, et aux lèvres retournées ; du Papou à la chevelure également laineuse, mais longue et plantée par touffes, parfois ébouriffée et formant une masse globulaire, plus forte comparativement que la crinière du bison; ou de la Boschimane au teint jaune, aux lèvres d'orang, comme disait Cuvier, aux nymphes atteignant presque le genou, et aux fesses difformes. Sur un seul point géographique, une petite île, quelle différence n'y a-t-il pas entre l'Aïno au nez saillant et au système pileux épais sur tout le corps et le Japonais au nez plat et à la peau glabre. C'est en voyant les crânes que l'évidence éclate. Comparez un crâne de Néo-Calédonien de l'île des Pins exempt de métissage, l'un des Namaquois de Delalande au Muséum, certain crâne mongol rapporté du désert de Gobi par le docteur Martin, certain crâne qualifié d'Usbeck provenant de M. de Khanikoff, tel Esquimau que l'on voudra, en particulier, si l'on veut, l'un de ceux apportés du Denmarck au congrès de géographie, avec des crânes de Nubiens, de Guanches, d'Arabes ou de la caverne de l'Homme-Mort. Assurément leurs différences ne répondent pas à l'idée de simples variétés et dépassent celles qui séparent les espèces du genre chien ou chat.

S'il en est ainsi des types bâtards et fondus que nous ont laissés

les croisements après soixante et cent mille ans peut-être et les hasards de la lutte contre les milieux, que dirions-nous en présence des types primitifs, alors qu'ils vivaient séparés, à la façon des anthropoïdes du Gabon et de la Malaisie? La conformation du front du Néanderthal est plus frappant, plus caractéristique d'une espèce distincte que l'aplatissement invoqué par Cuvier pour séparer les ours. Le tibia platycnémique, le fémur à colonne et d'autre part les humérus perforés furent l'apanage de deux races spéciales, aujourd'hui noyées dans l'Europe occidentale. La crête sagittale qui reparaît à l'état sporadique dans plusieurs races originaires du Sud est de l'Asie, comme la stéatopygie parmi les Somalis, dut aussi caractériser quelque race ancienne pareillement absorbée.

Il faut donc céder, et reconnaître, si l'on veut considérer l'homme d'un même œil impartial que le reste des êtres vivants, que l'intervalle entre les principaux types humains est plus grand que celui entre variétés en histoire naturelle, et aussi grand que celui entre espèces. Il y a plus: la distance est dépassée et atteint quelquefois celle qui sépare des genres. Les quatre caractères qui distinguent les genres chèvre et brebis, les uns d'ordre physique, les autres d'ordre moral, n'ont pas plus d'importance que ceux qui différencient deux pour le moins des grands embranchements de l'humanité. Nous ne voulons pas dire que quelques groupes humains méritent le titre de genres, mais qu'à plus forte raison il faut admettre plusieurs espèces humaines, les trois suivantes par supposition.

Une première brachycéphale, de petite taille, à la peau jaunâtre, au visage large et plat, aux yeux obliques, aux paupières courtes, aux poils rares, durs et à section arrondie. Une seconde dolichocéphale, de haute taille, au teint blanc, au visage étroit et saillant sur la ligne médiane et aux cheveux abondants, clairs, souples et de forme elliptique moyenne au mi-

croscope. Une troisième, dolichocéphale encore, noire de teint, très-prognathe et aux cheveux aplatis au microscope ou laineux.

Une seule objection se produit. C'est que tous les hommes sont eugénésiques et à coup sûr paragénésiques ; en un mot, qu'ils peuvent donner naissance avec le temps à une race fixe, intermédiaire, tandis que pour répondre à la définition classique de l'espèce il faudrait qu'ils fussent agénésiques (voir p. 389); mais devant le fait que certaines espèces animales sont eugénésiques et à coup sûr paragénésiques, l'objection s'évanouit. Nous admettons qu'avant de certifier l'eugénésie entre certains genres, il faille attendre encore, mais entre certaines espèces, le doute n'est plus possible ; elles donnent naissance à des produits indéfiniment féconds sans que jusqu'ici le retour vers l'une des deux races originaires ait été constaté. Il importe donc peu que les espèces nègre et blanc soient ou ne soient pas eugénésiques ; elles n'en sont pas moins des espèces, par la seule raison que leurs caractères différentiels ont la valeur de ceux qui en histoire naturelle servent seuls à déterminer les espèces.

Quant à la question du monogénisme et du polygénisme dans les termes où elle se pose aujourd'hui, elle est absolument étrangère au débat.

En somme, *la famille humaine, la première de l'ordre des primates, se compose d'espèces,* ou races humaines fondamentales, dont le nombre et les caractères primordiaux font l'objet de cette seconde partie de l'anthropologie.

ORIGINE DE L'HOMME

CHAPITRE XVIII

MONOGÉNISME DE M. DE QUATREFAGES. — POLYGÉNISME D'AGASSIZ. — TRANSFORMISME DE LAMARCK. — SÉLECTION DE DARWIN. — APPLICATIONS A L'HOMME, SA GÉNÉALOGIE, SA PLACE DANS LA NATURE.

La conclusion générale qui précède sur le rang de l'homme dans la série des mammifères et sur le titre de ses races ne préjuge rien, en effet, des autres problèmes qu'implique la connaissance de cet homme. Peu importe qu'à un moment quelconque, plus tôt ou plus tard, les types physiques aient été des genres, des espèces ou des variétés et qu'il en soit encore ainsi; ce que les philosophes ont le plus de curiosité à connaître, c'est comment ils ont pris naissance : tout à coup, spontanément, de toutes pièces ou progressivement, naturellement, aux dépens des choses préexistantes.

A l'origine, les naturalistes et les anthropologistes se préoccupaient peu de toutes ces questions; ils travaillaient sans prêter l'oreille aux dogmes enseignés en dehors de leur sphère, leurs synthèses se maintenaient dans des régions tempérées. La science des faits progressant, il leur fut cependant impossible de se désintéresser toujours de ces vues élevées qui ont valu à Newton, à Humboldt une si haute renommée et que l'on n'interdit dans aucune autre branche des connaissances humaines.

Deux courants donc se produisirent, aboutissant à deux doctrines différentes sur l'origine de l'homme : l'une orthodoxe, monogéniste, affirmant que toutes les races humaines dérivent

d'une même souche et ont été produites par l'influence des milieux dans le court espace de temps écoulé depuis la création du monde suivant la version biblique; l'autre révolutionnaire, polygéniste, prouvant que ce laps de temps est insuffisant, que, dans les conditions actuelles et sous nos yeux, les types sont permanents et, par conséquent, qu'ils ont dû être multiples dans le passé.

Mais l'horizon aujourd'hui a changé ; il ne s'agit plus de 5876 ans, mais d'un nombre incalculable de siècles, et ce qui était faux dans le premier cas peut être vrai dans le second; c'est au télescope qu'il faut chercher à présent l'origine de l'homme.

Voyons donc avec détails les principales doctrines en présence.

Nous ne dirons rien des métaphysiciens dissertant sur l'essence de l'homme, l'harmonie préétablie du corps et de l'esprit, ou l'intervention intelligente de la nature, ni des philosophes d'un ordre plus élevé. La citation suivante fera exception. « Dans le cours nécessaire des choses, disaient Epicure et Lucrèce, toutes les combinaisons possibles s'effectuent tôt ou tard, au milieu de conditions complexes qui tantôt les favorisent plus ou moins et tantôt au contraire les contrarient; en sorte que les résultats sont aussi variables que peut l'être, suivant le temps et les lieux, le concours de ces conditions (1).»

Nous passerions volontiers aussi sous silence les explications qu'on retrouve à la base de tous les systèmes religieux, si l'un d'eux, le nôtre, n'avait été discuté par des anthropologistes éminents. En ce qui concerne le livre de la Genèse, tel que nous le connaissons par la compilation d'Esdras à la suite de la captivité de Babylone, deux opinions sont en

(1) *Sur le transformisme*, par M. Paul Broca, in *Bull. Soc. anthrop.*, 2e série, t. IV, 1870.

est donc voisin des anthropoïdes ; le type humain est un perfectionnement du type général de leur famille, mais non de l'une de leurs espèces connues en particulier. M. Hæckel ne se prononce pas à cet égard, il se demande si les dolichocéphales d'Europe et d'Afrique ne dériveraient pas du chimpanzé et du gorille des côtes de Guinée, tous deux dolichocéphales, et si les brachycéphales d'Asie ne descendraient pas, au contraire, des orangs brachycéphales de Bornéo et de Sumatra ; bien des considérations portent à croire, en effet, que les dolichocéphales sont tous originaires de l'Europe et de l'Afrique et les brachycéphales de l'Asie orientale, pour ne parler que de l'ancien continent. M. Vogt pense autrement ; pour lui, l'homme n'est que cousin germain de l'anthropoïde et l'ancêtre commun est au delà. Ici M. Hæckel devient affirmatif; cet ancêtre plus éloigné est un singe de l'ancien continent, un pithécien qui lui-même dériverait d'un lémurien, et celui-ci à son tour d'un marsupial. Il indique même sous le nom de *Lémurie*, emprunté à l'Anglais Sclater, et comme le foyer de cette série de transformations, un continent aujourd'hui submergé, dont Madagascar, Ceylan et les îles de la Sonde seraient le reste.

Mais que devient dans tout cela l'antique discussion des monogénistes et des polygénistes ? Elle perd tout intérêt et, pour rester dans des limites raisonnables, se pose aujourd'hui en ces termes : Les types humains les plus élémentaires auxquels on puisse remonter, les types irréductibles en quelque sorte, qu'ils aient la valeur de genres ou d'espèces, dans le sens donné habituellement à ces mots, sont-ils issus de plusieurs ancêtres anthropoïdes, pithécoïdes ou autres, ou dérivent-ils d'une seule souche représentée par un seul genre actuellement connu ou non ? Les données de l'anthropologie résumées dans cet ouvrage nous semblent plus favorables à la première opinion. Les races les mieux caractérisées vivantes ou éteintes ne forment pas une

série ascendante unique comparable à une échelle, ou à un arbre, mais, réduites à leur plus simple expression, à une suite de lignes souvent parallèles.

Nous terminerons par un résumé des idées de Hæckel sur la généalogie de l'homme. S'appuyant à la fois sur l'anatomie comparée, la paléontologie et l'embryologie, cet auteur, qui joint à beaucoup de science solide une imagination capable de suppléer à toutes les lacunes, a formulé la doctrine suivante :

Au commencement de la période de la terre appelée *laurentienne* par les géologues, et de la rencontre fortuite, dans des conditions qui ne se sont peut-être présentées qu'à cette époque, de quelques éléments de carbone, d'oxygène, d'hydrogène et d'azote, se formèrent les premiers grumeaux albuminoïdes. A leurs dépens et par voie de génération spontanée naquirent les premières cellules connues, des monères. Dès lors ces cellules se segmentent, se multiplient, se disposent en organes et arrivent, par une série de transformations que M. Hæckel fixe à neuf, à donner naissance à quelques vertébrés dans le genre de l'*amphioxus lanceolatus*. La séparation des sexes y est dessinée, la moelle épinière et la *chorda dorsalis* y sont visibles. Au dixième degré,le cerveau et le crâne apparaissent, comme dans les lamproies. Au onzième, se montrent les membres et les mâchoires, comme dans les squales; la terre à ce moment n'en est encore qu'à la période silurienne. Au seizième, l'adaptation à la vie terrestre est terminée. Au dix-septième, qui répond à la phase jurassique de l'histoire du globe, la généalogie de l'homme s'élève au kangourou, parmi les marsupiaux. Au dix-huitième, il devient lémurien, l'âge tertiaire commence. Au dix-neuvième, il devient catarrhinien, c'est-à-dire un singe à queue, un pithécien. Au vingtième, le voilà anthropoïde, durant toute la période miocène environ. Au vingt et unième, c'est l'homme-singe, il n'a pas

encore le langage ni le cerveau correspondant par conséquent. Au vingt-deuxième enfin, l'homme apparaît tel que nous le connaissons, du moins dans ses formes inférieures. Ici s'arrête l'énumération. Mais M. Hæckel, qui paraît si bien renseigné sur les vingt-deux premiers degrés, oublie le vingt-troisième, celui dans lequel se manifestent les Lamarck et les Newton.

L'homme serait donc parti de bien bas ! Son origine se confondrait avec celle des plus simples corpuscules organiques. Cette idée froisse et indigne ceux qui se plaisent à entourer d'une auréole brillante le berceau de l'humanité, et si nous mettions notre gloire dans notre généalogie au lieu de la placer en nous-mêmes, nous pourrions en effet nous sentir humiliés. Mais qu'est-ce pourtant que ce nouvel échec à notre amour-propre auprès de celui que l'astronomie lui a déjà infligé ? Lorsqu'on fixait la terre au centre du monde, lorsqu'on croyait que l'univers avait été créé pour la terre, et que la terre avait été créée pour l'homme, l'orgueil de notre espèce pouvait être satisfait. Cette doctrine, que les Allemands appellent *géocentrique* par rapport à la terre, ou *anthropocentrique* par rapport à l'homme, était parfaitement coordonnée, mais elle s'écroula le jour où il fut démontré que la terre n'est que l'humble et obscur satellite d'un soleil qui n'est lui-même qu'un point lumineux dans l'espace. Ce fut ce jour-là, et non pas aujourd'hui, que l'homme fut vraiment rappelé à la modestie. Ce n'était plus pour lui que le soleil se levait chaque matin, que la voûte céleste allumait chaque soir ses feux innombrables, et de tout ce *macrocosme* qui lui échappait, il ne lui restait plus qu'une infime planète. Comme ce paysan qui avait rêvé l'empire du monde, il se réveillait dans une petite chaumière. Ce ne fut pas sans regrets qu'il se sentit ainsi diminué ; longtemps encore le souvenir de son beau rêve évanoui vint troubler sa pensée ; mais il se résigna enfin, il s'habitua peu à peu à la réalité, et aujourd'hui il

se console de n'être plus ce roi de la création, en songeant qu'il est toujours le roi de la terre.

Cette royauté incontestée, il a le droit d'en être fier ; mais en quoi est-elle menacée ou amoindrie par l'hypothèse transformiste? Sera-t-elle moins réelle s'il l'a conquise lui-même, que si ses premiers ancêtres l'ont reçue en apanage? S'élever par des perfectionnements successifs au-dessus des autres êtres, puis, parvenu au premier rang, continuer à monter encore, se détacher de plus en plus de la série zoologique, créer le langage, l'industrie, les arts, les sciences, connaître et dominer la nature, et pouvoir dire enfin en comparant le présent au passé : *Quo non ascendam?* tout cela n'est-il pas aussi glorieux que d'avoir été créé dans un état de perfection, où l'on n'a pas su se maintenir, et où l'on n'a pas su remonter? Loin de déprécier l'homme, la doctrine transformiste est celle qui lui donne la plus haute idée de lui-même. Mais ceci n'est que du sentiment; qu'une doctrine nous plaise ou nous déplaise, elle n'en est pour cela ni plus ni moins vraie, ni plus ou moins probable. La science n'a pas à se préoccuper de ces aspirations et de ces tendances, elle ne tient compte que des faits et des preuves, et elle accepte sans faiblesse tout ce qui est démontré. Le transformisme en est-il là? Non ; ce n'est encore qu'une hypothèse, mais cette hypothèse gagne chaque jour du terrain, et s'il y a lieu de faire les réserves les plus expresses sur les diverses théories particulières qu'elle a fait naître depuis Lamarck jusqu'à Darwin, depuis Darwin jusqu'à Hæckel, il faut reconnaître du moins que le principe général de la mutabilité et de l'évolution des formes organiques se dégage avec une probabilité toujours croissante de l'ensemble des faits connus.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

OUVRAGES DE CH. DARWIN

L'Origine des espèces au moyen de la sélection naturelle, ou la lutte pour l'existence dans la nature. Traduit sur l'invitation et avec l'autorisation de l'auteur sur les cinquième et sixième éditions anglaises; augmenté d'un nouveau chapitre et de nombreuses notes et additions de l'auteur, par J.-J. MOULINIÉ. 1 vol. in-8°. Prix, cartonné à l'anglaise.......................... 8 fr.

De la Variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication. Traduit de l'anglais par J.-J. MOULINIÉ. Préface par Carl VOGT. 2 vol. in-8°, avec 43 gravures sur bois. Prix, cartonné à l'anglaise.... 20 fr.

La Descendance de l'homme et la sélection sexuelle. Traduit de l'anglais par J.-J. MOULINIÉ. Préface par Carl VOGT. Deuxième édition, revue par M. Edm. Barbier. 2 vol. in-8°, avec gravures sur bois. Prix, cart. à l'anglaise. 16 fr.

De la fécondation des Orchidées par les insectes et du bon résultat du croisement. Traduit de l'anglais par L. RÉROLLE. 1 vol. in-8°, avec 34 gravures sur bois. Cartonné à l'anglaise.............................. 8 fr.

L'expression des Émotions chez l'homme et les animaux. Traduit par Samuel POZZI et René BENOIT. 1 vol. in-8°, avec 21 gravures sur bois et 7 photographies. Cartonné à l'anglaise................................ 10 fr.

Voyage d'un naturaliste autour du monde, fait à bord du navire *Beagle,* de 1831 à 1836. Traduit de l'anglais par M. E. Barbier. 1 vol. in-8°, avec gravures sur bois. Prix cartonné à l'anglaise......................... 10 fr.

Paris. — Typographie A. HENNUYER, rue d'Arcet, 7.

présence. Les uns, sans cesser de se croire parfaitement orthodoxes, affirment qu'il n'y est question que des peuples sémites et en particulier des Juifs ; ils renouvellent les arguments sur lesquels, dès 1655, Isaac de la Peyrère avait fondé sa doctrine des Préadamites (1), rappellent, par exemple, que Dieu marqua Caïn d'un signe « afin que *ceux* qui le rencontreraient ne le tuassent pas, » et font remarquer que dans le chapitre VI de la Genèse, les enfants de Dieu sont représentés comms les races d'Adam, et les enfants des hommes, comme des races non adamiques. (Ces Préadamites, suivant M. Staniland Wake, étaient dolichocéphales, tandis que les Adamites étaient brachycéphales). Les autres, radicaux dans leur orthodoxie, déclarent au contraire que toutes les races descendent primitivement d'un seul couple, Adam et Eve, et consécutivement de trois couples sauvés d udéluge ; que toutes les espèces animales dérivent d'autant de couples sauvés en même temps ; que l'influence des milieux commença alors et que la diversité des langues vint ensuite. Mais Linné avait des scrupules, il s'inquiétait de la nature exceptionnelle de la contrée qui avait pu subvenir aux besoins divergents d'espèces zoologiques aussi opposées que l'ours polaire et l'hippopotame des tropiques. Prichard répondit qu'il s'agissait de surnaturel et, dès lors, qu'un peu plus ou un peu moins n'y changeait rien. C'est ce qu'il faut répéter à ceux qui discutent si Adam était blanc, noir (Prichard) ou roux (Eusèbe de Salles).

Passons aux doctrines scientifiques. Tout d'abord se présente celle de M. de Quatrefages, qui, sans se laisser distraire par des influences étrangères à la science, défend avec conviction l'unité de l'espèce humaine tout en acceptant sa très-haute antiquité.

(1) *Præadamitæ*, par Isaac de la Peyrère. Ed. Elzevier. Amsterdam, 1655.

Pour lui, les espèces zoologiques sont immuables dans leur type physique et délimitées dans leur circonscription par leur caractère d'homogénésie dans leur sein et d'hétérogénésie en dehors. Les races humaines ne sont que des variétés dues à l'influence des milieux et des croisements et se réduisent à un petit nombre de types descendant tous d'une même souche. L'homme aurait été créé, à l'origine, dans des conditions inconnues, par l'intervention d'une force étrangère ou d'une volonté suprême. M. de Quatrefages n'admet donc qu'une seule espèce humaine, et par déférence pour son rang élevé et pour sa caractéristique qui serait la religiosité, il lui accorde une place à part dans la série zoologique, sous le nom, proposé par Isidore Saint-Hilaire, de *règne humain*.

Les diverses propositions de cette doctrine ont été examinées dans le cours de cet ouvrage. Rappelons seulement que la religiosité n'est réellement pas spéciale à l'homme et que parmi les hommes, individus ou races, beaucoup ne la possèdent pas; que l'influence des milieux est faible et n'arrive pas sous nos yeux, et dans l'état actuel des choses, comme disait Geoffroy Saint-Hilaire, à produire un caractère physique nouveau transmissible; que la fécondité exclusivement entre individus de la même espèce n'est pas le criterium de l'espèce; et enfin, que l'intervalle qui sépare physiquement les types humains principaux est égal à celui qui sépare et détermine les espèces en zoologie, sinon quelquefois plus grand.

L'origine des espèces, professait Agassiz, se perd dans la nuit du premier établissement de l'état actuel des choses. Les espèces ne sont pas rigoureusement fixées dans leurs limites, ni déterminées par la faculté des individus de ne se féconder qu'entre eux. Les races humaines diffèrent autant que certaines familles, certains genres ou certaines espèces. Elles sont nées d'une façon indépendante, en huit points différents

du globe ou centres qui se distinguent aussi bien par leur faune que par leur flore propre. Agassiz admettait néanmoins l'intervention, à toutes les phases de l'histoire de la terre, d'une volonté supérieure opérant en vertu d'un plan préconçu.

La troisième de ces propositions, de la part d'un naturaliste aussi universel, acquiert un poids considérable et s'accorde avec nos conclusions comme anthropologiste. Quant à ses centres de création qu'il appelle royaumes (*realm*), leur localisation particulière n'est justifiée que pour quelques-uns par la flore et la faune générales, mais pas par l'homme : tel est le royaume australien. A son royaume arctique, si légitime en apparence, il y a l'objection qu'il est entièrement peuplé, aujourd'hui, d'hommes et d'animaux immigrés et que jadis ses conditions d'existence se retrouvaient identiquement au centre de la France.

La doctrine de M. de Quatrefages est le monogénisme classique qu'il faut distinguer du monogénisme nouveau, dont nous parlerons tout à l'heure ; celle d'Agassiz est un polygénisme spécial. Les deux se touchent en ce qu'elles cherchent le secret de la formation de l'homme en dehors des lois naturelles connues qui régissent l'univers. Il en est autrement de la doctrine suivante.

C'est le **transformisme** ; elle est d'origine française. Quoique de Maillet et Robinet en aient esquissé quelques traits, l'honneur tout entier en revient à M. Lamarck (1).

L'espèce, écrivait Lamarck en 1809, varie à l'infini et, considérée dans le temps, n'existe pas. Les espèces passent de l'une à l'autre par une infinité de transitions dans le règne animal comme dans le règne végétal. Elles naissent par voie de trans-

(1) *Philosophie zoologique*, par J.-B.-A. Lamarck, professeur de zoologie au Muséum. Paris, 1809, 2 vol.

formation ou de divergence. En remontant la suite des êtres, on arrive ainsi à un petit nombre de germes primordiaux ou monades, venus par génération spontanée. L'homme ne fait pas exception, il est le résultat d'une transformation lente de certains singes. L'échelle à laquelle on comparait auparavant les règnes organiques n'existe, dit-il, que pour les masses principales. Les espèces, au contraire, sont comme les extrémités isolées des branches et des rameaux formant chacune de ces masses.

Cette hypothèse grandiose est issue du cerveau de Lamarck dans un temps où manquaient encore la plupart des connaissances en histoire naturelle, en paléontologie et en embryologie qui depuis l'ont éclairée d'une si vive lumière. Rien n'a été ajouté au principe, les voies et moyens de transformation ont été discutés, des faits d'observations ont été apportés, des listes généalogiques des êtres, proposés. Mais le fond est demeuré intact en France, comme en Angleterre, comme en Allemagne. Lamarck, devançant son temps et résistant à son milieu, fut un homme de génie.

Les voies et moyens de Lamarck se résumaient en une phrase : l'adaptation des organes aux conditions d'existence. Le changement dans les circonstances extérieures, disait-il, oblige l'animal mis en présence d'animaux plus forts, ou de conditions de vie nouvelles, à contracter des habitudes différentes qui produisent une suractivité dans certains organes, une diminution ou un défaut d'exercice dans d'autres. En vertu de la loi physiologique inhérente à tout organisme, que l'organe ou certaine partie de l'organe diminue ou augmente en proportion du travail qu'il fournit, ces organes arrivent à se modifier et à se conformer aux conditions nouvelles. La puissance intérieure de l'organisme dépendant de la fonction générale de nutrition qu'il évoquait est en effet immense. Les besoins que provoquent les changements extérieurs la mettent en jeu.

La doctrine dans son entier, son principe surtout devançait trop son heure pour avoir le succès qui lui était dû. Cuvier prit la défense des idées orthodoxes et n'eut pas de peine à l'étouffer au berceau, Cuvier qui riait de la fondation de l'Ecole normale et du titre d'élève honoraire que la Convention avait décerné à Lacépède. Néanmoins elle fit des adeptes : Poiret, Bory de Saint-Vincent, Geoffroy Saint-Hilaire en France; Treviranus, Oken, Goëthe à l'étranger. Geoffroy Saint-Hilaire surtout s'en fit le champion dès l'année 1818 et insista particulièrement sur les effets immédiats des milieux sur le corps. Cuvier une seconde fois reprit la parole; il soutint sa propre doctrine des révolutions périodiques de la terre, du renouvellement chaque fois de la flore et de la faune, et de l'intervention incessante et miraculeuse d'une volonté créatrice. La lutte de ces deux puissants génies se mêlait au mouvement qui allait aboutir à la révolution de 1830. Finalement, l'autorité eut l'avantage et le transformisme fut vaincu en France. Mais le nombre de ses prosélytes augmentait au loin. La dernière œuvre de Goëthe fut en sa faveur. Les botanistes surtout épousaient la nouvelle doctrine : W. Herbert, P. Mathews, Lecoq, Hooker, Rafinesque, Naudin ; puis les géologues : Omalius d'Halloy, Keysserling, et d'autres savants : L. Buch, Schaafhauser, Herbert Spencer. Lyell avait déjà déblayé la voie en sapant la théorie des catastrophes périodiques du maître. Alors parut Charles Darwin en 1859.

Ce grand naturaliste n'avait pas été vivement frappé des vues de Lamarck. Ses idées lui vinrent personnellement pendant son voyage autour du monde sur le *Beagle* (1). De retour à Londres six ans après, il observa les résultats qu'obtenaient les éleveurs

(1) *Voyage d'un naturaliste autour du monde, à bord du navire le* BEAGLE, de 1831 à 1836, par Ch. Darwin. Trad. de E. Barbier. Reinwald.

sur les animaux et se livra lui-même à des expériences, particulièrement sur des pigeons. La sélection artificielle le préoccupait beaucoup, lorsqu'un jour il tomba sur le livre de *la Population* de Malthus. Ce fut un trait de lumière, le mot qui devait faire la fortune de sa théorie était trouvé : le *Struggle for life* ou la lutte pour l'existence.

Par une singulière concordance, un autre savant anglais, Richard Wallace, qui habitait la Malaisie, lui adressait au même moment un mémoire appuyé de faits dans lequel les mêmes idées étaient exposées. Mais M. Wallace, à peine engagé, recula devant les conséquences de ses travaux, lorsqu'il s'aperçut qu'elles s'appliquaient forcément à l'homme. M. Ch. Darwin alla jusqu'au bout au contraire, et c'est à juste titre que ses compatriotes ont donné à sa théorie le nom de *darwinisme*, théorie qui se doit définir ainsi : *La sélection naturelle par la lutte pour l'existence, appliquée au transformisme de Lamarck.*

On sait que les éleveurs d'animaux et les horticulteurs obtiennent presque à volonté les formes nouvelles qu'ils désirent en choisissant dans une même espèce, puis parmi les rejetons d'un premier croisement, ceux des croisements suivants et ainsi de suite, les individus possédant au plus haut degré la déviation voulue; une espèce nouvelle se développe ainsi, se fixe avec de la persévérance. Les divergences du type primitif qu'on obtient sont inouïes, elles portent sur la couleur, la forme de la tête, les proportions du squelette, la configuration des muscles, et jusqu'aux mœurs de l'animal. Sir John Sebright s'engageait à produire en trois ans telle plume donnée sur un oiseau, et en six ans telle forme de bec ou de la tête. C'est là toute la *sélection artificielle*, comme elle s'opère par la main intelligente de l'homme sur des animaux réduits à l'état de domesticité. Mais le même résultat se produit-il quelquefois et naturellement sur les animaux sauvages? M. Darwin l'affirme

en substituant à la main de l'homme les hasards dérivant de la concurrence vitale.

La concurrence est une loi générale de l'univers; elle se produit entre les forces physiques, entre les êtres des deux règnes, entre les hommes, entre les peuples. Sous le nom de *lutte pour l'existence* elle est même utile ; sans cela l'encombrement ne tarderait pas à se faire à la surface du globe. On a calculé qu'un seul couple d'éléphants, le plus lent de tous les animaux à se reproduire, engendrerait, en l'absence de toutes entraves, quinze millions de petits en cinq-cents ans. Derham, cité par Boudin, parle d'une femme qui mourut à quatre-vingt-treize ans ayant douze cent cinquante-huit enfants, petits-enfants ou arrière-petits-enfants. Malthus a établi que la population croît en raison arithmétique, tandis que les ressources n'augmentent qu'en raison géométrique. Partout règne la loi du plus fort ; les gros dévorent les petits ; les mieux protégés par leur organisation, les mieux doués par leurs moyens d'attaque ou de résistance aux agents extérieurs survivent davantage ; plus nombreux et vivant plus longtemps, ils se multiplient et font souche de préférence aux moins favorisés.

La variabilité spontanée est un autre élément de la théorie darwinienne. Deux individus d'une même espèce ou d'une même famille ne se ressemblent pas absolument, ils diffèrent par des caractères sans valeur ou des caractères qui leur donnent un avantage dans la lutte avec ceux dont les besoins sont les mêmes ou vis-à-vis des conditions de milieux et de subsistances de toutes sortes. L'animal qui a une couleur protectrice, c'est-à-dire semblable au terrain sur lequel il fuit, échappera mieux à la dent de ses ennemis. Il y a dans les ouvrages de Darwin un exemple de papillons bien curieux dans ce genre. L'animal à la fourrure plus épaisse sera favorisé aux pôles, celui à la peau glabre à l'équateur. Par conséquent tout avan-

tage acquis dès la naissance, et par cela même plus facilement transmissible, met l'individu dans des conditions meilleures de résistance aux causes de destruction et de stérilité.

Il s'ensuit que certains individus seront comme triés, choisis, par un procédé naturel qui remplace l'action de l'homme dans la sélection artificielle; et que, précisément, ces individus seront ceux qui s'écartent le plus des autres par quelque caractère nouveau. Le fait se répétant pendant plusieurs générations, les divergences s'accentuent, la tendance à l'hérédité augmente et des types se forment de plus en plus éloignés du point de départ.

Il en résulte aussi que, partout où se montrera un ensemble de conditions permettant à une divergence de se développer sans être étouffée par des divergences rivales, il y aura une place à prendre dans la série des êtres et la possibilité de formation d'une espèce zoologique pour l'occuper.

L'une des différences entre la sélection artificielle et la sélection naturelle est dans le temps qu'elles demandent pour confirmer une transformation. Dans la première, rien n'est laissé au hasard, les choses vont vite, mais aussi les types sont mal fixés et reviennent aisément au type primitif; dans la seconde, c'est par siècles qu'il faut compter, le hasard intervenant aussi bien pour détruire ce qui est commencé que pour le compléter; en revanche, les résultats une fois obtenus sont plus stables.

Entre les moyens exposés par Lamarck et par M. Ch. Darwin, il y a de grandes différences. Pour le premier, le point de départ de la transformation est dans le milieu extérieur qui modifie la façon de vivre et crée des habitudes nouvelles, des besoins qui amènent un changement dans la nutrition et la structure des organes; pour le second, le point de départ est dans la supériorité que procure à l'individu un avantage quel-

conque dans la lutte quotidienne. Pour Lamarck, la variation s'opère graduellement dans le cours de l'existence ; pour M. Darwin, elle apparaît spontanément, à la naissance ou mieux durant la vie embryonnaire.

Au procédé de la sélection par la concurrence vitale, M. Darwin ajoute la sélection par la concurrence sexuelle, qui dépend de la volonté, du choix et de la vitalité des individus et modifie surtout les mâles (1).

Les Allemands, qui ont épousé la cause du transformisme avec ardeur, particulièrement M. Hæckel, acceptent les deux ordres de moyens ; ils donnent à ceux de l'école française, comprenant les changements de vie et d'habitudes, d'alimentation et de milieux, le dressage, l'excès ou le défaut d'exercice des organes, le nom de phénomènes *d'adaptation directe*, et réservent à ceux de l'école anglaise, c'est-à-dire aux caractères congénitaux, le nom de phénomènes *d'adaptation indirecte*.

On a cherché s'il n'y aurait pas d'autres procédés de formation des espèces. Dans la doctrine de M. Darwin, le caractère nouveau préexiste dans le germe et dépend de l'influence des parents, même avant la conception. Pour Geoffroy Saint-Hilaire, l'action des milieux ne se borne pas à s'exercer sur l'individu dans le cours de l'existence, elle peut se faire sentir également sur le germe en voie de développement, et produire des variétés, quelquefois des monstruosités. Telle serait l'origine de la race des bœufs gnatos de la Plata.

Dans les procédés ci-dessus, il n'est question que de transformations lentes, il pourrait aussi y avoir des transformations brusques. « Un accident qu'il ne m'appartient pas de carac-

1) *La Descendance de l'homme et la Sélection sexuelle*, par Ch. Darwin. Trad. franç., 2e édit.; Paris, 1873. Voir aussi : *L'Origine des espèces* et *De la variation des animaux et des plantes sous l'action de la domestication*, du même.

tériser, écrivait E. Geoffroy Saint-Hilaire, petit dans sa production originelle, mais d'une importance incalculable quant à ses effets, a pu suffire pour changer le type inférieur des vertébrés ovipares en type ornithologique. » Le procédé de M. Kolliker serait également un accident. Prenant pour point de départ les divers degrés de la généagenèse et la succession des formes dans le développement embryonnaire, il pense que les êtres peuvent en engendrer d'autres, séparés de leurs parents par des caractères d'espèce, de genre et même de classe. Il se base sur ce qui a lieu parfois dans les formes inférieures et suppose, pour les supérieures, qu'un œuf normal peut dépasser le terme de son développement ordinaire et donner naissance à une organisation plus élevée.

Ces théories et procédés concernent les deux règnes organiques. Les limites de cet ouvrage ne permettent pas de les discuter, et nous devons nous restreindre à l'homme. S'appliquent-ils à lui ? Evidemment oui, ou bien elles sont fausses; les lois sont unes.

Les Primates, avons-nous dit dans l'anthropologie zoologique, forment un groupe naturel de l'ordre des mammifères, grâce à un certain nombre de caractères communs. Mais dans leurs familles, s'observe une gradation de types qui vont en se perfectionnant de bas en haut : les lémuriens, d'abord, donnant la main aux insectivores, aux cheiroptères ou aux marsupiaux ; les cébiens ensuite, dont plusieurs genres se relient aux lémuriens ; les pithéciens enfin, dont quelques sujets rappellent les cébiens. Après quoi, séparés par un intervalle sensible, apparaissent les anthropoïdes et l'homme ; les anthropoïdes, dont un, le gibbon, pourrait, à bien des égards, être rejeté avec les pithéciens, tandis que les trois autres ressemblent plus ou moins par tous leurs caractères à l'homme. Parmi leurs différences avec l'homme, il y a d'abord des nuances tenant à l'at-

titude franchement verticale de ce dernier et à ce que son pied et sa main sont plus radicalement adaptés à leur usage respectif ; puis le volume du cerveau, trois fois plus gros chez l'homme, ce qui entraîne une activité triple de cet organe et un développement proportionné de toutes ses fonctions : langage, observation, jugement, etc. La gradation, d'une part, de certains marsupiaux ou insectivores aux lémuriens et de ceux-ci à l'homme, en passant par les anthropoïdes, et la supériorité, d'autre part, de certaines races d'hommes sur certaines autres, ne peuvent donc être mises en doute. Chaque degré ou famille est comme une étape où se repose la force progressive d'évolution pour mieux s'irradier dans son sein et reprendre son élan. Lorsque Lamarck supposait l'homme issu du chimpanzé, il avait donc ses raisons.

Les organes rudimentaires chez l'homme, ou vestiges d'organes parfaitement inutiles, comme l'appendice iléo-cœcal, qui existent bien développés dans d'autres espèces, parmi les mammifères, et l'apparition insolite d'organes, comme les mamelles supplémentaires, ou de dispositions particulières aussi à d'autres espèces, fournissent de nouveaux arguments en faveur de la dérivation. Aucune autre hypothèse ne les explique. Ce sont des phénomènes d'atavisme, des réminiscences lointaines, des faits de réversion (voir p. 134).

L'embryologie est favorable aussi à la doctrine (voir p. 187). « La série des formes diverses que tout individu d'une espèce quelconque parcourt, dit M. Hæckel, à partir du début de son existence est simplement une récapitulation courte et rapide de la série des formes spécifiques multiples par lesquelles ont passé ses ancêtres, les aïeux de l'espèce actuelle pendant l'énorme durée des périodes géologiques (1) ». Une série de cas tératologiques rentrant dans les arrêts et même dans les perversions de déve-

(1) *Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*, par E. Hæckel. Trad. française. Paris, 1874.

loppement de l'embryon sont ainsi expliqués. Le bec de-lièvre, la bidactylie, la microcéphalie, sont comme des hésitations du principe d'évolution, des efforts de sa part à s'arrêter où il en est resté dans des formes antérieures, ou à marcher dans d'autres directions précédemment suivies.

La paléontologie humaine ne remonte pas assez loin pour qu'on y trouve des arguments, il faudrait dépasser la période dernière ou quaternaire. Le plus ancien fossile humain de cette époque est du reste assez favorable à l'idée d'une dérivation de l'homme de l'anthropoïde.

Les preuves directes manquent au transformisme. En ce qui concerne l'homme, c'est certain, mais les preuves de sentiment, comme disait Geoffroy Saint-Hilaire, ou mieux d'analogie, abondent. Le transformisme s'impose comme une nécessité, tout est « comme si » les choses s'étaient ainsi passées. Du reste, ou l'homme est né de rien, par enchantement, ou il provient de ce qui existait déjà. Mais que penser des moyens?

Ceux d'adaptation directe des organes aux conditions de vie sont si rationnels, ils sont si conformes aux lois générales de la physiologie qu'il serait imprudent de les rejeter définitivement. Sans doute on n'a jamais vu le blanc se changer en noir, les cheveux lisses en crépus; mais par le temps, en passant par des races intermédiaires produites par les croisements, il n'est pas prouvé que le fait n'ait pas lieu. Nous sommes trop exigeants, Prichard voulait que des blancs apparussent spontanément parmi des nègres ; tous ses arguments péchaient en ce qu'il négligeait absolument les déplacements subis par les races. Mais il n'est pas prouvé que ses aspirations, mieux défendues, ne finiraient pas par se confirmer.

Le cerveau augmente de volume, et ses circonvolutions de richesse, par le degré d'activité dont ils sont le siége, suivant les individus, entraînant à leur suite une série de caractères

craniologiques subordonnés. La nutrition et les circonstances de milieux peuvent également faire varier la taille, les proportions du corps et la coloration, chez les individus. ***La fonction fait l'organe*** de Lamarck, est une vérité démontrée. Lorsqu'un muscle est paralysé, il s'atrophie, les éminences osseuses auxquelles il s'insère disparaissent, le squelette se déforme. Chez les amputés les nerfs devenus inutiles s'atrophient progressivement de leur extrémité à leur point central dans le cerveau (Luys). Le tube digestif se dilate et le ventre augmente chez les gros mangeurs de matières herbacées. Toute la difficulté est dans la transmission du caractère individuel acquis; évidemment, les faits font défaut ici. Il n'est pas prouvé cependant que la tribu des Akkas ne doive pas la petitesse de sa taille à l'hérédité fixant des caractères accidentels. Si les albinos sont aussi communs parmi les Monbouttous que l'indique le docteur Sweinfurth, on peut se demander si un jour, les circonstances favorisant, il ne surgirait pas là une espèce nouvelle. Si quelque catastrophe faisait que dans ce pays la température et la radiation solaire s'abaissassent subitement, beaucoup mourraient, mais les survivants auraient plus de chance de réussir. Si dans la polydactylie, les croisements en dehors de la famille ne venaient pas contrarier l'hérédité, la transmission, bornée à cinq générations dans les faits jusqu'ici signalés, irait certainement au delà.

Passons aux moyens d'adaptation indirecte de M. Darwin. La concurrence vitale est une vérité qu'il ne faut pas confondre avec la sélection. Elle existe en dehors des applications qu'on en peut faire entre individus comme entre sociétés, comme entre races. Sous nos yeux les races inférieures dans le conflit s'éteignent: les Charruas, les Caraïbes, les anciens Californiens, les Tasmaniens ne sont plus; les Australiens, les Négritos, les Esquimaux vont les suivre; les Polynésiens, les Indiens de l'Amérique vien-

dront après, ils n'ont de chance de survie que par les croisements. Les races supérieures, au contraire, prospèrent et se multiplient. Le moment est facile à prévoir où les races qui aujourd'hui diminuent l'intervalle entre l'homme blanc et l'anthropoïde auront entièrement disparu. Il n'y a rien de mystérieux dans cette extinction, le mécanisme en est tout naturel (voir p. 435). Le résultat, en somme, c'est la survivance des plus aptes, au profit des races supérieures. Mais jadis, en Australie, en Malaisie, en Amérique, en Europe, les termes n'étaient plus les mêmes. Ces mêmes races qui aujourd'hui succombent, étaient supérieures relativement à d'autres, qui ne sont plus. Les Australiens d'à présent que nous regardons avec nos yeux comme si sauvages, ont une civilisation appropriée à leur milieu, une certaine organisation sociale, par rapport aux restes des Négritos, par exemple, de l'intérieur des Philippines. Nous croyons avoir prouvé que jadis ils ont exproprié une race nègre inférieure à eux, comme aujourd'hui nous les exproprions ; les indigènes errants de l'Aus tralie occidentale décrits par Scott Nind en sont les restes.

Dans nos pays, les races du Périgord, disparues ou noyées devant les races brachycéphales venues de l'Orient, et blondes venues du Nord, ont joué le même rôle vis-à-vis des races antérieures du Néanderthal, comme celles-ci ont fait à l'égard probablement des races miocènes de Thenay et de Saint-Prest.

Ces extinctions successives qui laissent voir des séries de générations, des couches de races se succédant et se remplaçant, de plus en plus perfectionnées, n'est-ce pas la sélection par la concurrence vitale de M. Darwin? Mais où est le caractère qui donne l'avantage dans la lutte?

Chez les animaux et aux premiers âges de l'humanité, l'avantage qui permettait le mieux de se défendre contre les autres êtres vivants et contre les changements de milieux, était nécessairement d'ordre physique : une vue perçante, un odorat plus

subtil, des muscles plus vigoureux, une constitution s'adaptant mieux au froid ou au chaud, à l'atmosphère des marais ou à certaines alimentations. Si l'homme s'acclimate passablement aujourd'hui, il ne faut pas oublier qu'il le doit en partie aux procédés qu'il met en œuvre ; jadis il fallait qu'il succombât ou que son corps se modifiât (nous parlons ici de l'acclimatement brusque surtout). Mais dès que les sociétés se formèrent, et que la force morale eut pris sa légitime suprématie sur la force brutale, l'avantage changea de terrain, il resta aux plus habiles, aux plus industriels ; en un mot, aux plus intelligents. La sélection dès lors se fit au profit d'un seul organe. Les cerveaux les plus gros, à circonvolutions les plus riches, à structure plus délicate, aux éléments histologiques les mieux appropriés, furent favorisés. De là le progrès que personne ne conteste. Le procédé de M. Darwin a donc eu son action dans le passé, comme il l'a dans le présent. Avec des institutions appropriées on pourrait le diriger et en accélérer les résultats dejà si brillants.

L'influence des circonstances extérieures de Lamarck doit, en somme, avoir une action dont le mécanisme nous échappe. La sélection de M. Darwin en a une certaine ; avec la seconde on compte par couches de races, avec la première il faut en faire autant. Les caractères permanents, dans une race donnée, ne le sont plus lorsqu'on compare les races successives dans le temps. L'immobilité absolue n'existe nulle part et la fixité des espèces n'est que relative. Est-ce à dire qu'il n'y ait pas d'autres procédés concourant à la transformation graduelle? Certes non. Il y a trois ordres de caractères qu'explique le transformisme, dit M. Broca, les uns *d'évolution*, les autres *de perfectionnement*, les troisièmes *sériaires*. Mais il en est un quatrième, les *indifférents*, dont il ne donne pas la clef; tels sont la présence de l'os intermédiaire du carpe, l'absence d'ongle au gros orteil et l'absence de ligament rond à l'articulation de la hanche, particulières à l'orang parmi les an-

thropoïdes. Pourquoi, comment et quand ces caractères ont-ils pris naissance?

Une autre objection, c'est qu'en remontant dans le passé on ne trouve pas de races humaines se distinguant considérablement des races actuelles, qu'on ne découvre pas par exemple des hommes à capacité crânienne moitié moindre que les hommes d'aujourd'hui. Mais connaissons-nous l'homme pliocène et l'homme miocène révélés par les silex travaillés de Saint-Prest et de Thenay? Le premier faisait du feu, le second point; ne serait-ce pas une raison de soupçonner que le moindre volume du cerveau en était cause? S'il ne connaissait pas le feu, il n'avait peut-être pas non plus l'intelligence d'ensevelir ses morts. Les anthropoïdes sont dans ce cas, et ne nous laissent pas davantage leurs restes. Peut-être aussi les os humains ne résistent-ils pas à un temps si démesurément prolongé. Du reste, en voyant le chemin parcouru, et les trouvailles faites depuis quinze ans à peine, il n'y a pas à désespérer. Le hasard nous mettra peut-être d'un instant à l'autre en présence de l'ancêtre du Néanderthal, sous la forme d'un noyé échoué sur les rives de quelque fleuve, ou d'un homme écrasé par une roche, comme le troglodyte de Laugerie-Haute. MM. G. de Mortillet et A. Hovelacque supposent que cet individu ne possédait pas encore le langage, et le désignent sous le nom de *précurseur*.

La dérivation de l'homme de quelque forme vivante antérieure étant admise, il reste à se demander quelle a pu être cette forme.

Lamarck songeait au chimpanzé. Nous avons vu que chacun des trois grands anthropoïdes se rapproche plus ou moins de l'homme par certains caractères, mais qu'aucun ne les réunit tous. De même, dans les races inférieures, aucune n'est plus particulièrement indiquée, pas même la race boschimane, comme descendant d'un anthropoïde; elles ne font que s'en rapprocher plus ou moins par tel ou tel caractère. L'ancêtre commun